EDSON DA SILVA
ORGANIZADOR

Temas em Saúde Coletiva: COVID-19

VOL. 3

Atena Editora
Ano 2023

EDSON DA SILVA
ORGANIZADOR

Temas em Saúde Coletiva: COVID-19

VOL. 3

Atena Editora
Ano 2023

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE

Editora chefe
Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Editora executiva
Natalia Oliveira
Assistente editorial
Flávia Roberta Barão
Bibliotecária
Janaina Ramos
Projeto gráfico
Camila Alves de Cremo
Ellen Andressa Kubisty
Luiza Alves Batista
Nataly Evilin Gayde
Imagens da capa
iStock
Edição de arte
Luiza Alves Batista

2023 *by Atena Editora*
Copyright © Atena Editora
Copyright do texto © 2023 Os autores
Copyright da edição © 2023 Atena Editora
Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.
Open access publication by Atena Editora

Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial
Ciências Biológicas e da Saúde
Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso
Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília
Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás

Profª Drª Camila Pereira – Universidade Estadual de Londrina
Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto
Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Danyelle Andrade Mota – Universidade Tiradentes
Prof. Dr. Davi Oliveira Bizerril – Universidade de Fortaleza
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Guillermo Alberto López – Instituto Federal da Bahia
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Delta do Parnaíba–UFDPar
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Kelly Lopes de Araujo Appel – Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal
Profª Drª Larissa Maranhão Dias – Instituto Federal do Amapá
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Luciana Martins Zuliani – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Max da Silva Ferreira – Universidade do Grande Rio
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federacl do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados

Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Taísa Ceratti Treptow – Universidade Federal de Santa Maria
Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE

Temas em saúde coletiva: Covid-19 – Vol. 3

Diagramação: Luiza Alves Batista
Correção: Maiara Ferreira
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Edson da Silva

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

T278 Temas em saúde coletiva: Covid-19 – Vol. 3 / Organizador Edson da Silva. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2023.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-258-1517-6
DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.176231907

1. Saúde pública. 2. Pandemia - Covid-19. I. Silva, Edson da (Organizador). II. Título.

CDD 614

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access, desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce,* ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

APRESENTAÇÃO

O enfrentamento da crise sanitária e social global suscitada pela pandemia de Covid-19 ainda é um desafio, especialmente no âmbito da Saúde Coletiva.

Nessa perspectiva, a coletânea 'Temas em Saúde Coletiva: COVID-19 - Vol. 3' foi organizada em 07 capítulos que compreendem pesquisas científicas, revisões de literatura e estudos descritivos. Os autores apresentam percepções interdisciplinares sobre esse marcante problema de saúde.

As temáticas desta obra incluem estudos que abordaram as mídias digitais, análise epidemiológica, psicologia, gestão em saúde, qualidade de vida, saúde mental e resposta imune.

Desejo que a coletânea contribua para o enriquecimento da formação universitária e da atuação profissional no âmbito da pandemia de Covid-19 e da Saúde Coletiva. Agradeço aos autores pelas contribuições que tornaram essa edição possível e convido os leitores para desfrutarem dessas publicações.

Prof. Dr. Edson da Silva

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 1

YOUTUBE AND ITS ROLE AS A COMPLEMENTARY INFORMATION STRATEGY TO COMBAT THE COVID-19 PANDEMIC

Rodrigo Lellis Santos
Marileila Marques Toledo
Dhelfeson Willya Douglas de Oliveira
Edson da Silva

https://doi.org/10.22533/at.ed.1762319071

CAPÍTULO 2 10

ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DAS PRIMEIRAS INTERNAÇÕES INTENSIVAS POR COVID-19 NO BRASIL, 2020

João Guilherme Brauna
Éryson Gabriel Smutek Volaniuk
Marcelo Veronez
Iria Barbara de Oliveira Krulikowski
Laísa Xavier Schuh
Tatiana da Silva Melo Malaquias
Tatiane Baratieri
Larissa Pereira Falavina
Maicon Henrique Lentsck

https://doi.org/10.22533/at.ed.1762319072

CAPÍTULO 3 24

AS MUDANÇAS NO ATENDIMENTO PSICOLÓGICO DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19

Ana Clara dos Santos Vieira
Lidiane Verônica Collares da Silva
Sâmi Zaira Corrêa Rocha da Silva

https://doi.org/10.22533/at.ed.1762319073

CAPÍTULO 4 32

DESAFIOS E ESTRATÉGIAS NA GESTÃO DA SAÚDE DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19: LIÇÕES APRENDIDAS E PERSPECTIVAS FUTURAS

Gabriela Oliveira Parentes da Costa
Ricardo Clayton Silva Jansen
Taiane Soares Vieira
Roseane Débora Barbosa Soares
Lana de Sousa Silva
Nalígia Mabel Batista de Sousa Silva
Melquesedec Pereira de Araújo
Luana Samara Ramalho dos Santos
Ariadne da Silva Sotero
Cleidinara Silva de Oliveira
Luciene Maria dos Reis
Lucyola Prudencio de Morais dos Reis
José Ivanildo Rocha dos Reis

Sabrina Tavares Dias de Araújo
Rogeria Moreira de Abrantes
https://doi.org/10.22533/at.ed.1762319074

CAPÍTULO 5 49

IMPACTOS DAS SEQUELAS DA COVID-19 NA QUALIDADE DE VIDA DOS SOBREVIVENTES: UMA ANÁLISE DOS ESTUDOS RECENTES
Ricardo Clayton Silva Jansen
Roseane Débora Barbosa Soares
Gabriela Oliveira Parentes da Costa
Raimundo Francisco de Oliveira Netto
Sarah Carolina Borges Mariano
Ana Rakel Silva de Queiroz
Eduardo Melo Campelo
Caroliny Victoria dos Santos Silva
Giulia Crislane de Sousa e Silva
Nalígia Mabel Batista de Sousa Silva
Maria Helena Alencar Trigo
Lanysbergue de Oliveira Gomes
Alessandra Guedes Santana
https://doi.org/10.22533/at.ed.1762319075

CAPÍTULO 6 60

O IMPACTO NA SAÚDE MENTAL DO IDOSO NO ISOLAMENTO E NA QUARENTENA GERADOS PELA PANDEMIA DO COVID 19: TRATAMENTO MEDICAMENTOSO E PSICOTERÁPICO
Claudia Lauand
Gisele Aparecida Fófano
https://doi.org/10.22533/at.ed.17623190766

CAPÍTULO 7 81

RESPOSTAS IMUNES INTEGRADAS NA COVID-19
Marcos Jessé Abrahão Silva
Emmily Oliveira Amador
Alex Brito Souza
Ellen Polyana da Costa Gurrão
Pabllo Antonny Silva dos Santos
Layana Rufino Ribeiro
Maria Isabel Montoril Gouveia
Karla Valéria Batista Lima
Luana Nepomuceno Gondim Costa Lima
https://doi.org/10.22533/at.ed.1762319077

SOBRE O ORGANIZADOR 91

ÍNDICE REMISSIVO 92

CAPÍTULO 1

YOUTUBE AND ITS ROLE AS A COMPLEMENTARY INFORMATION STRATEGY TO COMBAT THE COVID-19 PANDEMIC

Data de submissão: 30/07/2023 *Data de aceite: 03/07/2023*

Rodrigo Lellis Santos
MS in Health, Society and Environment, Federal University of Jequitinhonha and Mucuri Valleys (UFVJM)
Diamantina, MG, Brazil
http://lattes.cnpq.br/2664020738683814
https://orcid.org/0000-0002-0160-7299

Marileila Marques Toledo
MS, Diabetes Study Group, Department of Basic Sciences, Federal University of Jequitinhonha and Mucuri Valleys (UFVJM)
Diamantina, MG, Brazil
http://lattes.cnpq.br/0570538388334829
https://orcid.org/0000-0002-1796-4936

Dhelfeson Willya Douglas de Oliveira
Ph.D., Department of Dentistry, Federal University of Jequitinhonha and Mucuri Valleys (UFVJM)
Diamantina, MG, Brazil
http://lattes.cnpq.br/2860704725625323
https://orcid.org/0000-0002-8628-3122

Edson da Silva
Ph.D., Diabetes Study Group, Department of Basic Sciences,
Federal University of Jequitinhonha and Mucuri Valleys (UFVJM),
Diamantina, MG, Brazil
http://lattes.cnpq.br/9457578388001171
http://orcid.org/0000-0003-0910-7042

ABSTRACT: The emergence of COVID-19 and the associated pandemic outbreak demonstrated the need to educate and mobilize the public to adopt behaviors for community mitigation. In a context of rapid epidemiological worsening, the use of digital media to access information benefits the population and can contribute to the control of the impact of the COVID-19 pandemic. This study aimed to evaluate the most viewed Brazilian videos on YouTube as a source of information about COVID-19. The quantitative, observational, and cross-sectional study was conducted on YouTube on 04/30/2020, with videos uploaded between 01/01/2020 and 04/ 30/2020. The descriptor “coronavirus” was used and the first 100 most viewed videos that were recorded in Brazilian Portuguese, related to the topic, unduplicated, and being less than 30 minutes long were selected. Two judges recorded the Uniform Resource Locator (URL) of the videos downloaded from YouTube for data analysis. The 100 videos analyzed showed the following results: 140,027,282 views; 7,201,187 “likes”; 165,624 “dislikes”; 352,541 comments; and a total duration of 12 hours, 28 minutes, and 12 seconds. In terms of content, death was mentioned in 71 videos, and the top

prevention behaviors listed by the U.S. Centers for Disease Control and Prevention were addressed by less than one-third of the videos. Most YouTube videos could do a greater job of disseminating information about COVID-19 prevention behaviors, promoting population adherence. Educating, mobilizing, and engaging the public in adopting and practicing behaviors for community mitigation are differential aspects of successfully addressing the COVID-19 pandemic. Given the need for social distancing, YouTube could play an important role in interaction and communication about COVID-19 and be a significant complementary information strategy to combat the pandemic.
KEYWORDS: COVID-19. Coronavirus. Pandemics. Social media.

O YOUTUBE E SEU PAPEL COMO ESTRATÉGIA COMPLEMENTAR DE INFORMAÇÃO NO ENFRENTAMENTO DA PANDEMIA DE COVID-19

RESUMO: O surgimento da COVID-19 e o consequente início da pandemia mostraram a necessidade de educar e mobilizar o público para adotar comportamentos de mitigação comunitária. Em um contexto de rápido agravamento epidemiológico, a utilização das mídias digitais para o acesso à informação torna-se benéfica para a população e com potencial de favorecer o controle dos efeitos da pandemia de COVID-19. O objetivo do estudo foi avaliar os vídeos brasileiros mais vistos no YouTube como fonte de informação sobre a COVID-19. O estudo observacional, transversal, quantitativo foi realizado no YouTube em 30/04/2020, com vídeos carregados entre 01/01/2020 a 30/04/2020. Foi utilizado o descritor 'coronavírus' e selecionados os 100 primeiros vídeos com maior número de visualizações, gravados em português do Brasil, relacionados ao tema, não duplicados e com menos de 30 minutos de duração. Dois avaliadores registraram os localizadores uniformes de recursos (Uniform Resource Locator - URL) dos vídeos, os quais foram descarregados do sítio YouTube para análise de dados. Os 100 vídeos analisados apresentaram os seguintes resultados: 140.027.282 de visualizações; 7.201.187 "gostei"; 165.624 "não gostei"; 352.541 comentários; e duração de 12 horas, 28 minutos e 12 segundos. Em relação ao conteúdo, 71 vídeos mencionaram morte e os principais comportamentos de prevenção listados pelos Centros de Controle e Prevenção de Doenças dos EUA estavam presentes em menos de um terço dos vídeos. A maioria dos vídeos do YouTube poderia contribuir de maneira mais significativa na transmissão das informações relacionadas aos comportamentos de prevenção da COVID-19, contribuindo na adesão da população. A educação, mobilização e engajamento do público na adoção e na prática de comportamentos para mitigação comunitária são aspectos diferenciais que possibilitam o êxito no enfrentamento da pandemia de COVID-19. Considerando a necessidade de distanciamento social, o YouTube apresentou potencial em desempenhar um papel importante na interação e na comunicação sobre a COVID-19, com relevância como estratégia complementar de informação no enfrentamento da pandemia.
PALAVRAS-CHAVE: COVID-19. Coronavírus. Pandemias. Mídias Sociais.

1 I INTRODUCTION

COVID-19, whose etiologic agent is SARS-CoV-2, a new coronavirus, emerged in Wuhan, China, in December 2019 (AL-DMOUR et al., 2020; OBADIMU et al., 2021). In a short time, it became a serious public health problem, and in March 2020, the World Health

Organization (WHO) declared COVID-19 a pandemic (AL-DMOUR et al., 2020; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020).

The COVID-19 outbreak demonstrated the need for urgent global action given the increasing number of cases and deaths at that time, with each country making local decisions (CHAROENWONG; KWAN; PURSIAINEN, 2020).

Countries have taken several initiatives and strategies to prevent the spread of COVID-19, especially social distancing (AL-DMOUR et al., 2020; BASCH et al, 2020a, 2020b; CHAROENWONG; KWAN; PURSIAINEN, 2020; GOZZI et al, 2020; OH et al, 2021) ; the closure of schools (AL-DMOUR et al, 2020; CHAROENWONG; KWAN; PURSIAINEN, 2020), universities (AL-DMOUR et al., 2020), public places (AL-DMOUR et al, 2020; CHAROENWONG; KWAN; PURSIAINEN, 2020), and nonessential businesses (CHAROENWONG; KWAN; PURSIAINEN, 2020); restrictions on gatherings (AL-DMOUR et al, 2020; CHAROENWONG; KWAN; PURSIAINEN, 2020; GOZZI et al., 2020); mass testing (AL-DMOUR et al., 2020) and tracking of COVID-19 cases (AL-DMOUR et al., 2020; OH et al., 2021); restricted mobility within and between countries (CHAROENWONG; KWAN; PURSIAINEN, 2020; GOZZI et al., 2020; HUNTER et al., 2021; OH et al., 2021); among others.

Issues were raised between the need to reduce the impact of COVID-19 and maintain a functioning economy, highlighting the difficult task of maintaining a balance and minimizing social costs, especially for the most vulnerable populations (HUNTER et al., 2021; OH et al., 2021).

In Brazil, social inequalities combined with political disorganization have contributed to amplifying the negative impacts of COVID-19 and exacerbating the consequences of this pandemic (BAQUI et al., 2021), as well as to its control.

The characteristic of SARS-CoV-2 to be mutable and the emergence of variants that worry the authorities have shown the need to take effective measures to contain the pandemic COVID-19, hence the importance of thinking about efficient and organized mechanisms for the dissemination and implementation of public health measures, such as non-pharmacological measures, vaccination, or health system organization (BAQUI et al., 2021).

Non-pharmacological interventions have become essential during the COVID-19 pandemic. The use of a face mask and social distancing have been and may still be necessary to contain the spread of COVID-19, even after vaccination has begun (GOZZI et al., 2020; KWON et al., 2021; YANG et al., 2021).

Expanding access to health information through digital media and empowering individuals to interpret and use the information can have a positive impact on people's health autonomy and improving population health outcomes (YAMAGUCHI et al., 2020).

A video on YouTube can be understood as an interpretation of a reality, and therefore, it is interesting to observe the knowledge and forces present in discourses, to make

reflections, and to recognize the importance of discourse in the construction of society. In outlining the procedures that control discourse in society, Foucault (2014) emphasizes that the production of discourse is simultaneously controlled, selected, organized, redistributed, and tied into the power rules of social groups in different historical periods.

Social media can affect individuals' behavior. The impact of differences in access to information has influenced the spread of COVID-19 and the use of YouTube videos as a source of useful information can help reduce misinformation and combat irrational, unscientific behavior that is dangerous to human health (AL-DMOUR et al., 2020; GOZZI et al., 2020; OBADIMU et al., 2021).

The content available on YouTube and their communicative dynamics in the context of the COVID-19 pandemic can show us a part of social reality situated in time. Through these videos, we can have a glimpse of which topics interest the population the most or which sources are used the most to obtain information (GIL RAMÍREZ; GÓMEZ DE TRAVESEDO ROJAS; ALMANSA MARTÍNEZ, 2020).

Hence, this study aimed to evaluate the most viewed Brazilian videos on YouTube as a source of information about COVID-19 and identify the presence of preventive behaviors for effective community mitigation in this country.

2 I METHODS

The observational, cross-sectional, quantitative study was conducted on YouTube on 04/30/2020, with videos uploaded between 01/01/2020 and 04/30/2020 (adapted from BASCH et al., 2020b; DA SILVA et al., 2020). The descriptor "coronavirus" was used and the first 100 most viewed videos that were recorded in Portuguese, related to the topic, unduplicated, and being less than 30 minutes long were selected, assuming that users generally do not watch long videos (ABEDIN et al., 2015).

The Uniform Resource Locator (URL) of each video from YouTube was recorded to analyze data on the videos. They were independently evaluated by RLS and MMT. Interjudge agreement was determined using Cohen's Kappa coefficient (K=0.799).

The following parameters were recorded for all videos: Date of upload, number of views, "likes" and "dislikes," number of comments, and duration.

This study focused on key preventive behaviors listed by the US Centers for Disease Control and Prevention, mortality and anxiety, symptoms, transmission, and natural history, and other COVID-19 precautions (adapted from Basch et al., 2020b).

Data were analyzed using SPSS software (Statistical Package for Social Sciences, IBM Inc., USA) version 26. Descriptive statistical analyses were performed. The association between categorical variables and the source of videos was tested using the chi-square test (X2). A significance level of 95% ($p < 0.05$) was used.

This study followed the ethical standards of the YouTube platform (https://

www.YouTube.com/yt/copyright/pt-BR/fair-use.html) and the recommendations of Resolution 510/2016 of the Brazilian Health Council, as well as Federal Law No. 12.527/2011. Since the videos were in the public domain and the study did not involve any contact with the people in the videos or the owners of the YouTube channels, submission to the Research Ethics Committee was not required (SALVADOR et al., 2017).

3 I RESULTS

The YouTube search conducted on 04/30/2020 pre-selected 122 videos. Of these, 22 were excluded (7 in English; 15 with more than 30 minutes) and 100 were analyzed, showing the following results: 140,027,282 views; 7,201,187 “likes” and 165,624 “dislikes”; 352,541 comments; and a total duration of 12 hours, 28 minutes, and 12 seconds. Most (n=55) of the 100 videos were uploaded by news agencies (Table 1).

Hand hygiene was the most common prevention behavior recommended in the videos (n=24) and was also the one with most views (n=76,443,705). The other prevention behaviors did not show significant results in the statistical analyses: Avoiding close contact with sick people (n=0); staying home when sick (n=2); covering cough/sneeze with a tissue, throwing the tissue away (n=2); wearing a face mask for protection when caring for sick people (n=0); wearing a face mask to protect others when sick (n=3); cleaning and disinfecting objects and surfaces that are touched heavily (n=1).

A total of 71 videos mentioned death and had a relevant number of 59,363,274 views. In addition, 9 videos suggested anxiety or fear and reached 17,331,179 views on YouTube.

COVID-19 can cause several symptoms that vary from person to person; therefore, the symptoms most addressed in the videos were cough (n=18), shortness of breath (n=15), and fever (n=20). Of these symptoms, videos addressing shortness of breath were the most viewed (n= 56,637,816).

Less than one-third of the videos addressed transmission and the natural history of the disease, addressing modes of transmission (n=17), incubation period (n=6), and treatment (n=29).

Other precautions needed to control transmission of COVID-19 were addressed in less than one-third of the videos: quarantine (n=31), staying home (n=24), limitation of transport (n=8), with staying home reaching the highest number of views with 59,618,744 views.

The content of the videos was classified according to their intention: informative (n=76); personal statement (n=12); advertising (n=2); other (n=10).

	No. of videos that Addressed the topic (N=100) n (%)	Number of views (n=140,027,282) n (%)	Video source and who uploaded them				
			Healthcare professional (n=5) n (%)	University Academia (n=1) n (%)	News agencies (n=55) n (%)	Others (n=39) n (%)	P
Preventive behaviors							
Hand hygiene	24 (24)	76,443,705 (54.6)	1 (20)	0 (0)	6 (10.9)	17 (43.6)	0.003
Avoiding close contact with sick people	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	-
Staying home when sick	2 (2)	3,562,108 (2.5)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	1 (2.6)	0.024
Cover cough/sneeze with a tissue; throwing the tissue away	2 (2)	4,038,040 (2.9)	0 (0)	0 (0)	1 (1.8)	1 (2.6)	0.978
Wear a face mask for protection when caring for sick people	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	-
Wearing a face mask to protect others when sick	3 (3)	3,893,101 (2.8)	1 (20)	0 (0)	1 (1.8)	1 (2.6)	0.152
Cleaning and disinfecting objects and surfaces that are heavily touched	1 (1)	68,917 (0.1)	0 (0)	0 (0)	1 (1.8)	0 (0)	0.843
Mortality or fear							
Mentions death	71 (71)	59,363,274 (42.4)	3 (60)	0 (0)	44 (80)	24 (61.5)	0.086
Suggests anxiety or fear	9 (9)	17,331,179 (12.4)	0 (0)	0 (0)	3 (5.5)	6 (15.4)	0.337
Symptoms							
Cough	18 (18)	28,779,565 (20.6)	1 (20)	0 (0)	5 (9.1)	12 (30.8)	0.058
Shortness of breath	15 (15)	56,637,816 (40.4)	1 (20)	0 (0)	5 (9.1)	9 (23.7)	0.262
Fever	20 (20)	29,713,347 (21.2)	3 (60)	0 (0)	5 (9.1)	12 (30.8)	0.007
Transmission and natural history of the disease							
Mode of transmission	17 (17)	29,502,293 (21.1)	2 (40)	0 (0)	7 (12.7)	8 (20.5)	0.372
Incubation period	6 (6)	9,064,343 (6.5)	2 (40)	0 (0)	1 (1.8)	3 (7.7)	0.007
Treatment	29 (29)	36.077.355 (25,8)	1 (20)	0 (0)	15 (27,3)	13 (33,3)	0,791
Other precautions							
Quarantine	31 (31)	36.623.602 (26,2)	1 (20)	0 (0)	14 (25,5)	16 (41,0)	0,340
Stay indoors	24 (24)	59.618.744 (42,6)	2 (40)	0 (0)	11 (20)	11 (28,2)	0,598
Restriction of transport	8 (8)	4.907.228 (3,5)	0 (0)	0 (0)	7 (12,7)	1 (2,6)	0,289

Table 1. Description of the content of 100 YouTube videos about the COVID-19 disease viewed on 04/30/2020 in Phase 1.

Source: Prepared by the authors (2022).

4 | DISCUSSION

The videos in the study sample had more than 140 million views, demonstrating the great potential of YouTube as a tool for health promotion, especially in relation to COVID-19.

As vaccines were not available by the time the videos were collected (04/30/2020), prevention was one of the necessary measures to avoid transmission of COVID-19. Hand

hygiene; avoiding close contact with sick people; staying home when sick; covering cough/sneeze with a tissue, throwing away tissues; wearing a face mask for protection when caring for sick people; wearing a face mask to protect others when sick; cleaning and disinfecting objects and surfaces that are heavily touched were the measures recommended by CDC (BASCH et al., 2020b) at that time.

The discourses contained in YouTube videos need to be carefully analyzed and the relevant information should be recorded. Simple preventive behaviors that do not cost individuals significantly and with a very positive impact on health could have been more encouraged. One example is hand hygiene, which was mentioned in only 24 videos. Other behaviors that depend only on individual behavior, such as avoiding close contact with sick people, staying home when sick, and covering coughs/sneezes with a tissue and throwing the tissue away were also not encouraged enough in the videos.

The high number of cases and, consequently, deaths due to the COVID-19 pandemic worldwide and in Brazil, as well as the occurrence of emotional and psychological changes (TOLEDO; DA SILVA, 2020) justified the evaluation of the topics of mortality and fear in the videos.

It should be noted that besides talking about death, most of the YouTube videos could also make an important contribution to sharing information about COVID-19 prevention behaviors, promoting population adherence. Of the 100 videos analyzed, 71 videos mentioned death, and preventive behaviors were mentioned in less than one-third of the videos.

Each person has different perceptions of COVID-19 disease depending on their individual knowledge. The content of YouTube videos may express different interpretations of patients based on their individual experiences, and professionals' perceptions may also change as explanatory models to explain the disease are developed.

Basch et al (2020b) identified the 100 most viewed YouTube videos uploaded in January 2020 in English and Spanish that had subtitles. Like our study, most videos (85.0%) were submitted by news agencies. Less than one-third of the videos addressed any of the seven prevention behaviors recommended by the CDC. In addition, most videos mentioned death (84.0%). The number of deaths resulting from the COVID-19 pandemic could be reduced by taking appropriate public action to delay the advance of the disease. Planned action makes an important difference in reducing the spread of COVID-19.

Li et al. (2020) conducted a survey on YouTube on March 21, 2020, using the keywords "coronavirus" and "COVID-19" and analyzed the 75 most viewed videos resulting from each search. Videos that were duplicate, non-English language, non-audio, non-visual, longer than 1 hour, live, and unrelated to COVID-19 were excluded. Of the 150 videos viewed, 69 (46%) were included with a total of 257,804,146 views. Nineteen (27.5%) videos contained nonfactual information with a total of 62,042,609 views, that is, more than a quarter of the videos contained misleading information.

Thus, like Li et al. (2020), we observed a considerable reach of YouTube as a form of communication with the public, but a critical view regarding the information about COVID-19 found on YouTube is needed.

Given the need to control the pandemic and prevent the emergence of variants, efficient public policies were and are necessary to contain the pandemic and minimize economic and social losses. In this context, YouTube can be used as a complementary strategy to disseminate information to combat the COVID-19 pandemic.

This study has some limitations. It is a cross-sectional study at a single point in time, such as other studies on YouTube. This social network is a dynamic video platform whose content is renewed daily, which makes the information resulting from this study time sensitive. In this study, only videos available on YouTube in Portuguese were analyzed, since Portuguese is the language spoken in Brazil, where the study was conducted. Finally, studies evaluating the quality and reliability of the information in these videos could provide further relevant information on this topic.

5 I ACKNOWLEDGMENTS

RLS was supported by an institutional grant from the Federal University of Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM).

MMT was supported by a grant from the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES).

CONFLICTS OF INTEREST

None declared.

REFERENCES

ABEDIN, T. *et al.* YouTube as a source of useful information on diabetes foot care. **Diabetes Research and Clinical Practice**, v. 110, n. 1, p. e1-e4, 2015.

AL-DMOUR, H. *et al.* Influence of social media platforms on public health protection against the COVID-19 pandemic via the mediating effects of public health awareness and behavioral changes: Integrated model. **Journal of Medical Internet Research**, v. 22, n. 8, p. 1–15, 2020.

BAQUI, P. *et al.* Comparing COVID-19 Risk Factors in Brazil Using Machine Learning: The Importance of Socioeconomic, Demographic and Structural Factors. **SSRN Electronic Journal**, p. 1–10, 2021.

BASCH, C. E. *et al.* The role of YouTube and the entertainment industry in saving lives by educating and mobilizing the public to adopt behaviors for community mitigation of COVID-19: Successive sampling design study. **JMIR Public Health and Surveillance**, v. 6, n. 2, p. 1–6, 2020a.

BASCH, C. H. *et al.* Preventive behaviors conveyed on YouTube to mitigate transmission of COVID-19: Cross-sectional study. **JMIR Public Health and Surveillance**, v. 6, n. 2, p. 3–8, 2020b.

CHAROENWONG, B.; KWAN, A.; PURSIAINEN, V. Social connections with COVID-19-affected areas increase compliance with mobility restrictions. **Science Advances**, v. 6, n. 47, 2020.

DA SILVA, Edson *et al.* Are YouTube Portuguese videos useful as a source of information on diabetes foot care?/Os vídeos em português do YouTube são úteis como fonte de informações sobre cuidados com o pé diabético? **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 1, p. 1305-1312, 2020.

FOUCAULT, M. A ordem do discurso: aula inaugural no Collège de France, pronunciada em 2 de dezembro de 1970. Tradução de Laura Fraga de Almeida Sampaio. São Paulo: Edições Loyola, 2014.

GIL RAMÍREZ, M.; GÓMEZ DE TRAVESEDO ROJAS, R.; ALMANSA MARTÍNEZ, A. YouTube y coronavirus: análisis del consumo de vídeos sobre la pandemia COVID-19. **Revista Latina**, n. 78, p. 121–153, 2020.

GOZZI, N. *et al.* Collective Response to Media Coverage of the COVID-19 Pandemic on Reddit and Wikipedia: Mixed-Methods Analysis. **Journal of Medical Internet Research**, v. 22, n. 10, 2020.

HUNTER, R. F. *et al.* Effect of COVID-19 response policies on walking behavior in US cities. **Nature Communications**, v. 12, n. 1, p. 1–9, 2021.

KWON, S. *et al.* Association of social distancing and face mask use with risk of COVID-19. **Nature Communications**, v. 12, n. 1, p. 1–10, 2021.

LI, H. O. Y. *et al.* YouTube as a source of information on COVID-19: A pandemic of misinformation? **BMJ Global Health**, v. 5, n. 5, 2020.

OBADIMU, A. *et al.* Developing a socio-computational approach to examine toxicity propagation and regulation in COVID-19 discourse on YouTube. **Information Processing & Management**, v. 58, n. 5, p. 102660, 2021.

OH, J. *et al.* Mobility restrictions were associated with reductions in COVID-19 incidence early in the pandemic: evidence from a real-time evaluation in 34 countries. **Scientific Reports**, v. 11, n. 1, p. 13717, 2 dez. 2021.

SALVADOR, P. T. C. DE O. *et al.* Segurança do paciente: caracterização de vídeos do YouTube. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 38, n. 1, 2017.

TOLEDO MM, DA SILVA E. Mental health and online information during the COVID-19 pandemic Mental health, information and COVID-19. **InterAm J Med Health** 2020;3:e202003026. DOI: https://doi.org/10.31005/iajmh.v3i0.108

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Coronavirus. 2020. Disponível em: <https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_1>Acesso em: 22 abr. 2020.

YAMAGUCHI, M. U. *et al.* O papel das mídias digitais e da literacia digital na educação não-formal em saúde (The role of digital media and digital literacy in non-formal health education). **Revista Eletrônica de Educação**, v. 14, n. January, p. 3761017, 2020.

YANG, J. *et al.* Despite vaccination, China needs non-pharmaceutical interventions to prevent widespread outbreaks of COVID-19 in 2021. **Nature Human Behaviour**, v. 5, n. 8, p. 1009–1020, 22 ago. 2021.

CAPÍTULO 2

ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DAS PRIMEIRAS INTERNAÇÕES INTENSIVAS POR COVID-19 NO BRASIL, 2020

Data da submissão: 09/05/2023 *Data de aceite: 03/07/2023*

João Guilherme Brauna
Universidade Estadual do Centro-Oeste
Guarapuava - Paraná
http://lattes.cnpq.br/5115210722862732

Éryson Gabriel Smutek Volaniuk
Universidade Estadual do Centro-Oeste
Guarapuava - Paraná
http://lattes.cnpq.br/9147457021808727

Marcelo Veronez
Universidade Estadual do Centro-Oeste
Guarapuava - Paraná
http://lattes.cnpq.br/9186853830352113

Iria Barbara de Oliveira Krulikowski
Universidade Estadual do Centro-Oeste
Guarapuava – Paraná
http://lattes.cnpq.br/6432093866919057

Laísa Xavier Schuh
Universidade Estadual do Centro-Oeste
Guarapuava – Paraná
http://lattes.cnpq.br/5393873764467271

Tatiana da Silva Melo Malaquias
Universidade Estadual do Centro-Oeste
Guarapuava – Paraná
http://lattes.cnpq.br/5259507149354975

Tatiane Baratieri
Universidade Estadual do Centro-Oeste
Guarapuava – Paraná
http://lattes.cnpq.br/0856351098425758

Larissa Pereira Falavina
Universidade De São Paulo
São Paulo - SP
http://lattes.cnpq.br/2973042184168535

Maicon Henrique Lentsck
Universidade Estadual do Centro-Oeste
Guarapuava - Paraná
http://lattes.cnpq.br/7947997933034008

RESUMO: A pandemia pela COVID-19 causou diversos desafios em todas as áreas das redes de saúde pública, principalmente nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI). É necessário buscar uma construção de um perfil hospitalar para que favoreça as tomadas de decisões e focalizar o público alvo. O objetivo do estudo foi analisar a magnitude das taxas de internações intensivas por COVID-19 no Brasil em 2020. Estudo ecológico com dados das internações por COVID-19 em UTI. Os dados foram estratificados por estados, regiões, sexo e idade. Apresentados em frequências absolutas e relativas, e taxas de internação ajustadas que foram distribuídas espacialmente, e analisada a razão entre os sexos. As internações gerais por UTI contabilizaram 919.540 mil, e dessas

116.565 (12,7%) foram específicas para tratamento da Covid-19. Nas internações gerais em UTI apresenta uma concentração de internamentos nas regiões Sul e Sudeste, porém quando se observa as internações COVID-19 as maiores taxas são nas regiões Nordeste, Sul e Centro-Oeste. As taxas na faixa etária acima de 60 anos são expressivamente maiores**.** As internações graves por Covid-19 em razão dos sexos demonstram um predomínio em todas as regiões do país pelo sexo feminino com o aumento da idade, a diferença entre os sexos diminui. Nota-se que diferenças entre disponibilidade e distribuição de leitos intensivos entre as regiões, maior busca por atendimento pelas mulheres e condições crônicas associadas à idade acima de 60 podem determinar as diferenças encontradas. A análise demonstrou diferenças entre as taxas de internação nas regiões, maior para regiões Centro-Oeste e Sul; entre os sexos, maior para as mulheres; e expressivamente alta para aqueles com mais de 60 anos. Além de demonstrar o processo de adoecimento pela COVID-19 o estudo possibilita orientar quanto ao acesso ao ambiente intensivo, qualidade desse atendimento e estruturação das UTI em todo o país.
PALAVRAS-CHAVE: Unidade de Terapia Intensiva; Hospitalização; COVID-19.

EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS OF THE FIRST INTENSIVE HOSPITALIZATION DUE TO COVID-19 IN BRAZIL, 2020

ABSTRACT: The COVID-19 pandemic has posed various challenges in all areas of public health networks, especially in Intensive Care Units (ICUs). It is necessary to construct a hospital profile that favors decision-making and targets specific demographics. The objective of this study was to analyze the magnitude of ICU admission rates for COVID-19 in Brazil in 2020. An ecological study was conducted using data from COVID-19 ICU admissions. The data was stratified by state, region, sex, and age, presented in absolute and relative frequencies, and adjusted ICU admission rates were spatially distributed and analyzed for sex ratios. The total ICU admissions were 919,540, with 116,565 (12.7%) being specific to COVID-19 treatment. General ICU admissions were concentrated in the South and Southeast regions, while the highest COVID-19 admission rates were in the Northeast, South, and Midwest regions. Admission rates were significantly higher in the age group above 60. Severe COVID-19 admissions showed a female predominance in all regions of the country, with the difference between sexes decreasing with increasing age. Differences in the availability and distribution of ICU beds between regions, greater healthcare seeking behavior by women, and chronic conditions associated with age above 60 could determine the differences found. The analysis demonstrated differences in ICU admission rates between regions, higher in the Midwest and South regions, between sexes, higher in women, and significantly higher for those above 60 years old. In addition to demonstrating the COVID-19 illness process, the study helps guide access to ICU environments, the quality of care provided, and the structuring of ICUs throughout the country.
KEYWORDS: Intensive Care Unit; Hospitalization; COVID-19.

1 | INTRODUÇÃO

Os Coronavírus da família *Coronaviridae* da ordem *Nidovirales,* tem como sua característica ser um vírus de RNA de fita simples, podendo sofrer mutações em um curto período de tempo (HELMY *et al*., 2020). São vírus zoonóticos, que podem ser transmitidos entre animais vertebrados e entre os humanos sem a necessidade de um hospedeiro. SARS-CoV obtém esse nome devido à condição sintomática associada à patologia, síndrome respiratória aguda grave (SARS) (KHALIL, 2020).

Já a atual SARS-CoV-2 ou também conhecida COVID-19 estima-se que sua origem se deu através de um mercado de frutos do mar em Wuhan, na província de Hubei na China, o surto começou em dezembro de 2019, sendo identificado diversas vezes devido à pneumonia fortemente associada também com febre, congestão nasal, tosse e fadiga (VELAVAN; MEYER, 2020).

Estudo retrospectivo no início da pandemia identificou que a proporção de pacientes com COVID-19 considerados graves, desenvolveram SARS representaram 67,3% (YANG *et al*., 2020). Esses pacientes apresentam necessidade urgente de hospitalização em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), e devido à natureza única do trabalho intensivo, a COVID-19 representa desafios para a equipe de saúde, como sobrecarga de trabalho e risco de contaminação (ARABI; MURTHY; WEBB, 2020).

Nesse setor, informações sobre as características epidemiológicas dos pacientes auxiliam a definir estratégias para melhorar o atendimento aos pacientes, especialmente na prevenção de complicações, atendimento especializado e acesso a reabilitação (LANETZKI *et al*., 2012. RODRIGUES *et al*., 2016).

O conhecimento dessas características também possibilita aos profissionais de saúde o planejamento do cuidado, independente do agravo à saúde que motivou a internação. De modo semelhante, conhecer os tipos de agravos mais frequentes subsidia a equipe para planejar ações de educação permanente, aquisição de tecnologias e a adaptação da estrutura da unidade (LANETZKI, *et al*., 2012. RODRIGUES *et al.,* 2016).

Sendo assim, é necessário buscar uma construção do perfil de morbidade hospitalar nas unidades de terapia intensiva, para que dessa forma seja possível reconhecer padrões que favoreçam as tomadas de decisões na prestação da assistência, obtendo como base que entendendo as variáveis sociais e demográficas relacionadas contribui para focalizar o público alvo, que por sua vez recebe uma melhor prestação de serviço.

Surgem assim alguns questionamentos: Qual a distribuição das internações em UTI por COVID-19 no Brasil? Qual a magnitude e comportamento das internações intensivas pelo COVID-19, segundo sexo e faixa etária?

Dessa forma, o objetivo é analisar a magnitude das taxas de internações intensivas por COVID-19 no Brasil em 2020.

2 | MÉTODOS

Trata-se de um estudo ecológico a partir dos dados de internações hospitalares financiadas pelo Sistema Único de Saúde (SUS), para analisar a magnitude e as taxas de internações intensivas por COVID-19 no ano de 2020, de todos os estados do Brasil.

A fonte de dados utilizada foi o Sistema de Internação Hospitalar do SUS (SIH-SUS) para as competências de apresentação das Autorizações de Internação Hospitalar (AIH) nos meses de abril e dezembro de 2020, período que retrata as primeiras AIH disponíveis no SIH-SUS (BRASIL, 2020)

Para o estudo, foram gerados arquivos reduzidos mensais de cada estado da federação, que são fornecidos por meio do endereço eletrônico do Departamento de Informática do SUS (DATASUS) (www.2datasus.gov.br), no qual foram selecionadas as seguintes opções no site. O próximo passo foi converter os arquivos através do TABWIN, esse aplicativo é um tabulador de dados desenvolvido pelo DATASUS, e foi utilizado com a finalidade de tornar a planilha de dados antes compactada, e legível por um editor de planilha comum, como o *software* Microsoft Excel.

Para a separação das AIH intensivas, foram selecionadas as internações com menção de uso de UTI, e essa seleção resultou em um banco 919.540 internamentos. Para a seleção das internações intensivas por COVID-19 foi aplicado um filtro pelo número de procedimento (03.03.01.022-3 - Tratamento de infecção pelo novo Coronavírus - COVID 19), conforme a portaria ministerial n°245, de março de 2020 (BRASIL, 2020), resultando em um banco com 116.565 internamentos. Esse procedimento compreende as ações necessárias para o tratamento clínico da paciente internada com diagnóstico de COVID-19 e foi incluído na tabela de procedimentos, medicamentos, órteses, próteses e medicamentos especiais (BRASIL, 2020).

Posteriormente ao filtro os dados mensais foram agrupados por estado, e estratificados por local de residência, sexo e faixa etária. Para o local de residência, foram considerados os estados e regiões brasileiras, para a idade, considerou-se duas faixas etárias: < 60 anos; e 60 anos e mais. Não foi identificado nenhuma AIH com falta de registro para as variáveis selecionadas para análise, que implicasse em exclusão no banco de internações.

Após este processo os bancos foram reunidos em apenas em uma única planilha por estados, podendo extrair os dados de interesse, construindo uma planilha capaz de orientar para análise por meio de números absolutos, relativos e diferença relativa, com apoio do *software* SPSS, versão 20.0. Dessa forma, foram construídas taxas de internação hospitalar intensivas por 100 mil habitantes, e estratificadas por local de residência (grandes regiões e estados), sexo e faixa etária, que foram padronizadas pelo método direto, tendo como referência a população de 2010 segundo o Censo Populacional conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), dados que também foram disponibilizados

pelo DATASUS.

Para analisar a distribuição das taxas de internação no espaço, estas foram distribuídas em quartis e apresentadas em mapas coropléticos do Brasil, por unidades da federação colorindo-se com tons escuros os Estados com maior número e claros os Estados com menor número. Essa análise foi realizada para as observações no espaço das internações intensivas gerais e por COVID-19, assim como as estratificações das internações por COVID-19 por sexo, segundo as faixas etárias. Utilizou-se o *software* QGIS 3.10 e a base cartográfica para confecção dos mapas foi obtida por meio do site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

As diferenças de sexo para as taxas de internação e segundo as faixas etárias foram analisadas com base do indicador de razão de sexo, dividindo a taxa masculina em determinado local e período pela taxa feminina no mesmo local e período.

O estudo é dispensado de análise pelo comitê de ética em pesquisa, conforme Portaria nº 466 de 2012 do Conselho Nacional de Saúde, por se tratarem de dados secundários e de acesso público.

3 I RESULTADOS

A tabela 1 apresenta dados sobre todas as internações por UTI e por procedimento realizado para o tratamento da Covid-19 que ocorreram no Brasil durante o período de março a dezembro do ano de 2020. As internações gerais por UTI contabilizaram 919.540 mil, e dessas 116.565 (12,7%) foram específicas para tratamento da Covid-19. Quanto às taxas, observa-se que as internações por todas as causas em UTI foram de 411,8 a cada 100 mil habitantes, já as taxas por Covid-19 foram de 50,1/100.000.

Brasil/Região/Estado	Internações UTI			Taxa UTI	
	Geral	COVID-19	% COVID-19	Geral	COVID-19
Brasil	**919.540**	**116.565**	**12,7**	**411,8**	**50,1**
Norte	**43.132**	**6.137**	**14,2**	**267,1**	**43,4**
Acre	1.852	253	13,7	235,2	38,9
Amapá	998	103	10,3	128,4	17,7
Amazonas	8.032	1.658	20,6	218,0	53,3
Pará	21.065	2.423	11,5	266,3	33,3
Rondônia	6.121	1.248	20,4	363,0	81,8
Roraima	1.547	263	17,0	299,2	62,7
Tocantins	3.517	391	11,1	223,8	26,4
Nordeste	**186.582**	**29.458**	**15,8**	**320,8**	**51,0**
Alagoas	9.605	1.286	13,4	281,9	38,3
Bahia	51.484	7.008	13,6	312,7	40,6

Ceará	27.800	4.405	15,8	288,4	44,1
Maranhão	17.416	3.186	18,3	258,6	50,5
Paraíba	13.558	1.880	13,9	306,3	40,3
Pernambuco	38.923	7.209	18,5	381,0	68,0
Piauí	8.533	2.070	24,3	258,2	61,2
Rio Grande do N.	13.863	1.613	11,6	363,7	40,3
Sergipe	5.400	801	14,8	232,5	34,8
Sudeste	**442.300**	**54.263**	**12,3**	**442,6**	**49,8**
Espírito Santo	24.624	3.772	15,3	524,5	75,3
Minas Gerais	132.679	10.933	8,2	522,4	38,9
Rio de Janeiro	56.955	7.057	12,4	284,6	30,2
São Paulo	228.042	32.501	14,3	430,7	54,5
Sul	**195.759**	**19.217**	**9,8**	**568,4**	**51,1**
Paraná	93.032	7.966	8,6	689,8	54,2
Rio Grande do Sul	65.620	7.237	11,0	481,5	45,4
Santa Catarina	37.107	4.014	10,8	456,6	44,6
Centro-Oeste	**51.767**	**7.490**	**14,5**	**394,2**	**56,8**
Distrito Federal	10.064	1.260	12,5	312,0	36,6
Goiás	27.228	4.226	15,5	372,5	55,9
Mato Grosso	11.489	2.143	18,7	331,5	61,5
Mato Grosso do Sul	13.050	1.121	8,6	435,2	36,1

Tabela 1. Taxas de internação hospitalar por todas as causas em UTI e por COVID-19, segundo grandes regiões e estados. Brasil, 2020.

Entre as grandes regiões do Brasil, a região Centro-Oeste obtém a maior taxa COVID-19, sendo de 56,8/100.000, o que corresponde a cerca de 14,5% de todas as internações gerais na UTI da região. A Norte apresentou a menor quantidade de internamentos COVID-19 em UTI, com uma taxa de 43,4/100.000, já a segunda menor taxa COVID-19 está na região Sudeste com 49,8/100.000.

Nas internações gerais em UTI apresenta uma concentração de internamentos nas regiões Sul e Sudeste, porém quando se observa as internações COVID-19 as maiores taxas são nas regiões Nordeste, Sul e Centro-Oeste. As taxas de COVID-19 da região Sul e Norte estão bem próximas, respectivamente 51,1% e 51%.

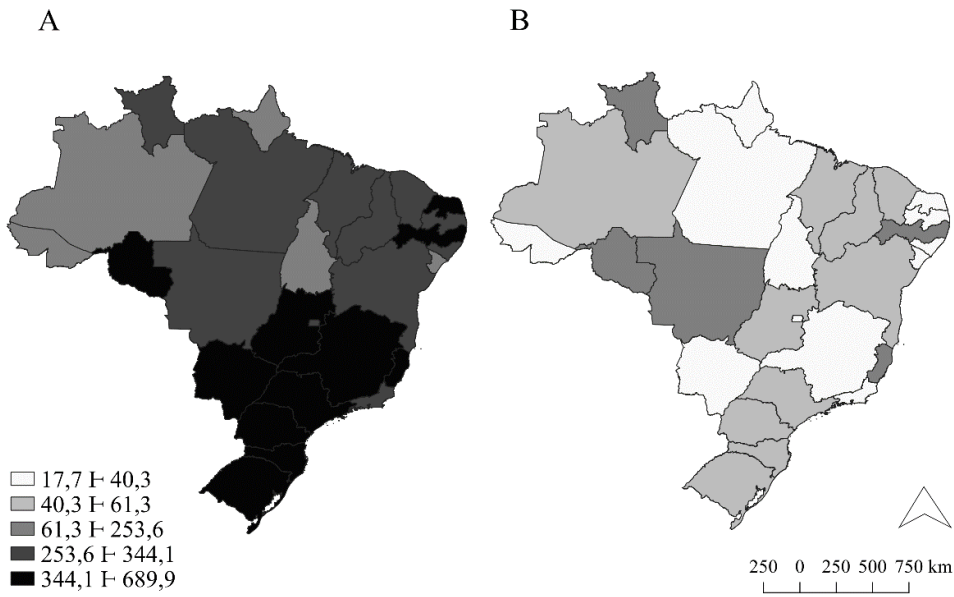

Figura 1. Distribuição das taxas de internação em UTI por todas as causas (A) e por COVID-19 (B) no Brasil, segundo Estados*. Brasil, 2020.

As internações graves por Covid-19 em razão dos sexos demonstram um predomínio em todas as regiões do país pelo sexo feminino, com a taxa de internação para o Brasil de 53,2/100.000 no sexo feminino, e sendo de 40,5/100.000 para o sexo masculino, o que corresponde uma razão entre os dois sexos de 1,3.

Brasil/Região/Estado	Feminino		Masculino		Razão* de sexo
	N	Taxa	n	Taxa	
Brasil	**67.065**	**53,2**	**49.411**	**40,5**	**1,3**
Norte	**3.824**	**52,5**	**2.313**	**29,0**	**1,8**
Acre	155	49,7	98	28,6	1,7
Amapá	62	22,1	41	13,5	1,6
Amazonas	1.053	69,8	605	37,6	1,9
Pará	1.493	42,5	930	24,6	1,7
Rondônia	773	111,2	475	55,7	2,0
Roraima	165	84,0	98	43,7	1,9
Tocantins	251	36,5	140	17,4	2,1
Nordeste	**16.737**	**52,3**	**12.721**	**42,7**	**1,2**
Alagoas	715	40,8	571	35,9	1,1
Bahia	4.074	46,4	2.934	34,8	1,3

Ceará	2.577	50,2	1.828	37,8	1,3
Maranhão	1.913	59,9	1.273	40,9	1,5
Paraíba	1.084	44,9	796	35,5	1,3
Pernambuco	3.802	68,0	3.407	69,1	1,0
Piauí	1.165	66,1	905	56,4	1,2
Rio Grande do N.	954	46,7	659	34,1	1,4
Sergipe	453	37,7	348	32,2	1,2
Sudeste	**23.154**	**52,8**	**31.109**	**40,8**	**1,3**
Espírito Santo	2.146	85,9	1.626	64,7	1,3
Minas Gerais	6.160	44,2	4.773	33,6	1,3
Rio de Janeiro	3.967	32,7	3.090	28,0	1,2
São Paulo	18.836	62,0	13.665	47,1	1,3
Sul	**11.027**	**55,0**	**8.190**	**41,4**	**1,3**
Paraná	4.495	61,0	3.471	47,2	1,3
Rio Grande do Sul	4.096	50,7	3.141	40,1	1,3
Santa Catarina	2.436	54,5	1.578	34,9	1,6
Centro-Oeste	**4.368**	**63,2**	**3.033**	**41,5**	**1,5**
Distrito Federal	721	38,8	539	34,2	1,1
Goiás	2.504	67,1	1.722	44,5	1,5
Mato Grosso	1.197	73,6	857	45,8	1,6
Mato Grosso do Sul	667	43,3	457	28,8	1,5

* Razão padronizada entre as taxas femininas e masculinas;

Tabela 2. Taxas de internação por COVID-19 em UTI e razão de sexo das taxas de internação, segundo grandes regiões e estados. Brasil, 2020.

As taxas de internação intensivas femininas por COVID-19 no Brasil mantêm-se maiores em relação às masculinas, quando observado por faixas etárias. Assim como as taxas na faixa etária acima de 60 anos são expressivamente maiores que naqueles com até 60 anos (250,6/100.00 e 243,7/100.000, respectivamente para mulheres e homens) (Tabela 3 e Figura 2).

Brasil/Região/ Estado	**≤ 60 anos**		**> 60 anos**		**Razão* de sexo**	
	Feminino (N=26,947)	**Masculino (N=18,567)**	**Feminino (N=40,118)**	**Masculino (N=30,844)**		
	Taxa	**Taxa**	**Taxa**	**Taxa**	**≤ 60**	**> 60**
Brasil	**27,0**	**18,5**	**250,6**	**243,7**	**1,5**	**1,0**
Norte	**21,4**	**12,3**	**286,2**	**182,7**	**1,7**	**1,6**
Acre	20,3	11,7	270,6	183,5	1,7	1,5
Amapá	9,1	5,4	119,9	88,2	1,7	1,4
Amazonas	26,2	14,5	397,8	250,0	1,8	1,6
Pará	17,7	10,3	229,0	156,0	1,7	1,5

Rondônia	34,0	20,7	691,3	378,3	1,6	1,8
Roraima	45,5	23,2	373,1	231,5	2,0	1,6
Tocantins	12,5	6,2	217,0	120,4	2,0	1,8
Nordeste	**25,0**	**17,5**	**257,3**	**274,8**	**1,4**	**0,9**
Alagoas	17,1	14,5	219,3	232,8	1,2	0,9
Bahia	24,1	15,5	213,9	212,5	1,6	1,0
Ceará	24,5	15,0	243,4	247,8	1,6	1,0
Maranhão	23,1	16,1	336,3	269,8	1,4	1,0
Paraíba	22,4	14,6	213,7	227,7	1,5	0,9
Pernambuco	32,1	27,7	337,1	450,6	1,2	0,7
Piauí	28,4	21,4	349,5	378,1	1,3	0,9
Rio Grande do N.	26,9	14,0	195,7	218,6	1,9	0,9
Sergipe	18,1	12,7	185,4	211,3	1,4	0,9
Sudeste	**27,7**	**19,3**	**241,2**	**239,1**	**1,4**	**1,0**
Espírito Santo	41,8	28,5	417,3	398,2	1,5	1,0
Minas Gerais	21,0	14,6	218,4	208,1	1,4	1,0
Rio de Janeiro	17,6	12,7	145,9	168,6	1,4	0,9
São Paulo	33,3	23,0	277,8	268,2	1,4	1,0
Sul	**30,7**	**21,0**	**237,7**	**228,8**	**1,5**	**1,0**
Paraná	30,9	22,0	287,2	278,8	1,4	1,0
Rio Grande do Sul	30,8	22,2	200,9	204,2	1,4	1,0
Santa Catarina	30,5	17,8	235,3	192,7	1,7	1,2
Centro-Oeste	**28,2**	**17,7**	**326,3**	**260,4**	**1,6**	**1,3**
Distrito Federal	18,2	14,5	193,8	214,9	1,3	0,9
Goiás	29,3	17,9	350,8	289,2	1,6	1,2
Mato Grosso	31,0	19,8	393,3	285,2	1,6	1,4
Mato Grosso do Sul	21,7	14,3	205,6	161,7	1,5	1,3

* Razão padronizada entre as taxas femininas e masculinas;

Tabela 3. Taxas de internação por COVID-19 em UTI e razão de sexo das taxas de internação por faixas etária, segundo grandes regiões e estados. Brasil, 2020.

Nota-se que com o aumento da idade, a diferença entre os sexos diminui, em que a razão entre os sexos para as taxas passa de 1,5 internações femininas para cada internação masculina entre os mais jovens para uma equivalência entre os sexos nos idosos. A diferença entre a razão de sexo das taxas mostrou-se mais homogênea para a faixa etária mais jovem, sendo sempre maior para as taxas femininas. Já a razão de sexo das taxas na faixa etária idosa, além de maior variação entre as regiões, apresentou menor diferença entre os sexos (Tabela 3).

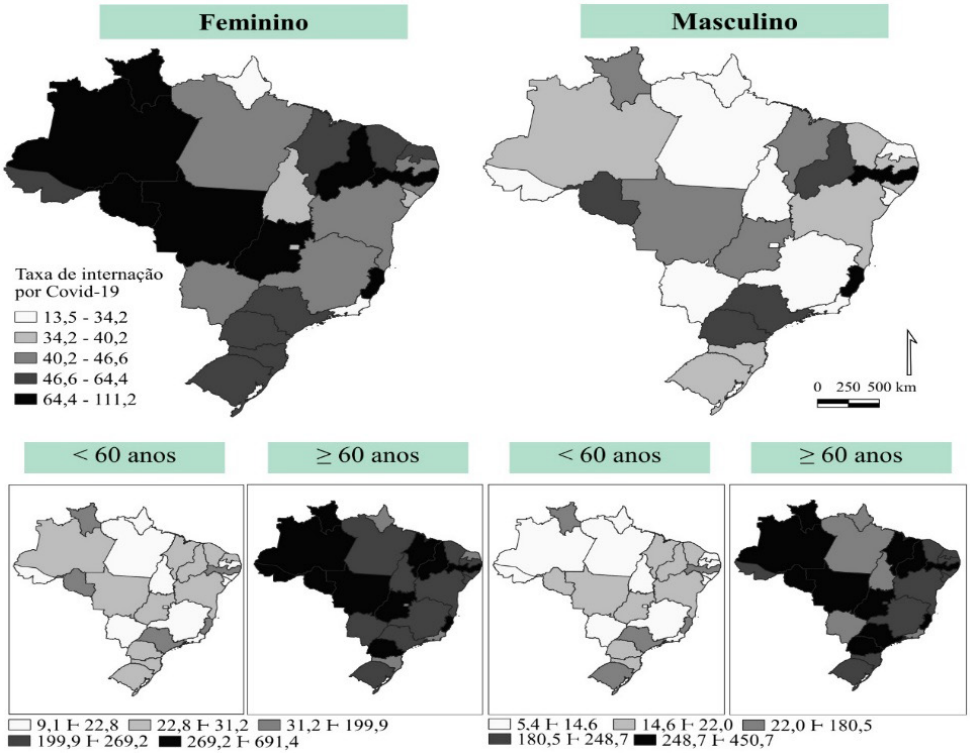

Figura 2. Distribuição das taxas de internação em UTI por CODIV-19 no Brasil por sexo e faixa etária, segundo Estados. Brasil, 2020.

4 | DISCUSSÃO

As internações em UTI no Brasil, de março a dezembro de 2020, contabilizaram 919.540 mil, dessas, 116.565 mil para o tratamento da COVID-19, equivalente a 12,7% de todos os internamentos nas unidades decorrentes da contaminação pelo vírus. Para internações intensivas por todas as causas e internações por Covid-19, respectivamente, uma taxa de 411,8/100.000 e 50,1/100.000.

Antes da produção e distribuição da vacina, era possível analisar tanto em uma escala macro (em grandes populações), como em uma escala micro (em cidades pequenas), a semelhança do perfil da patologia em relação aos seus prognósticos de contaminados, que se classificam, segundo a OMS, em casos assintomáticos, leves (moderados), graves e críticos, em que era possível ter uma média do prognóstico da população, sendo: 81% casos leves, 14% grave e 5% crítico (WU; MCGOOGAN, 2020).

Segundo a Universidade Johns Hopkins (2021), para o Brasil, foi relatado 7.675.973 de casos de Covid-19 no ano de 2020, com disponibilidade de 116.565 mil leitos de UTI autorizados pela SUS através das AIH no Brasil para o tratamento da população, isso significa que apenas 1,5% da população contaminada obteve acesso a cuidados intensivos

na saúde pública, sendo assim muito abaixo do que dos 5% dos casos graves que necessitaram de cuidados intensivos segundo o estudo já citado.

Quanto à distribuição das taxas nas regiões brasileiras, nota-se diferenças importantes. A região com a segunda maior taxa, a região Sul (51,1/100.000), teve apenas 9,8% de seus leitos de UTI ocupados pelo adoecido com COVID-19. Sendo assim, é possível observar que as maiores taxas COVID-19 não necessariamente podem significar maiores dificuldades em se conseguir um leito de UTI, isso devido às porcentagens de ocupação de leito para o vírus também serem altas em regiões que apresentam taxas menores para cada mil habitantes, como é o caso da região Norte.

Um destaque é dado para a região Norte, em que apesar de apresentar a menor taxa de internações intensivas por COVID-19 em 2020 (43,4/100.000), nota-se uma porcentagem de ocupação dos leitos de UTI relativamente alta de 14,2% para COVID-19. Esse comportamento também é observado na região Nordeste, que tem a terceira maior taxa de internações intensivas por COVID-19, (51,0/100.000) e uma porcentagem alta de 15,8% dos leitos em UTI ocupados por infectados pela patologia. Sabe-se que a condição de leitos de UTI no Norte é mais escassa, mesmo com taxa menor de infecção pode levar a sobrecarregar o sistema devido à presença dos vazios assistenciais (NORONHA; FERREIRA, 2020), o que poderia justificar uma porcentagem alta equivalente às outras regiões.

Entre dezembro de 2019 e abril de 2020, houve um aumento significativo dos leitos de UTI no Brasil, em um curto período de tempo foram abertos mais de 14.220 leitos, equivalente a 23,59% a mais do que o período anterior. Porém, apenas 21,82% são referentes ao Sistema Único de Saúde (SUS). Portanto a quantidade que outrora era um pouco maior para o setor público na disponibilidade de leitos em UTI, agora o setor privado fica em maior destaque, nesse sentido pode demonstrar que certas áreas ficaram desassistidas frente a ineficácia na gestão em determinadas regiões, que por sua vez já apresentavam uma dependência do sistema de saúde público (JUNIOR; CABRAL, 2020).

O Brasil apresenta uma maior taxa de internação em UTI por mulheres em relação ao homens (53,2/100.000 e 40,5/100.000, respectivamente), o que corresponde uma razão de 1,3. Uma hipótese para essa relação, é que como as mulheres até uma determinada faixa etária, acabam por buscar um atendimento em saúde a mais do que os homens (LEVORATO *et al.*, 2014). Por sua vez, acabam obtendo maiores chances de chegar a tempo para que seja iniciado o tratamento na UTI antes do óbito. Porém é necessário admitir e considerar a limitação do estudo, haja vista inúmeros fatores sociais e fisiológicos.

Analisando por faixa etária as taxas acima de 60 anos (250,6/100.000 feminino e 243,7/100.000 masculino) são bem maiores e significativas em relação aos valores naqueles até 60 anos (27,0/100.000 feminino e 18,5/100.000 masculino), com uma relação dos idosos internando quase 10 vezes a mais do que a faixa etária menor que 60 anos.

O perfil etário da população está relacionado com as taxas, uma população em

transição demográfica mais velha certamente vai apresentar uma maior taxa COVID-19 a cada 100 mil habitantes, ao comparar países como a Itália, que apresenta uma maior porcentual de idosos em sua população, apresenta um percentual de internamento em UTI muito maior do que a do Brasil. (GRASSELI *et al*, 2020)

Essa relação de maior faixa etária e maior internamento em unidades intensivas por COVID-19 não se dá apenas no Brasil, o Chile, no período de abril a dezembro, apresenta um perfil semelhante com os idosos internando mais e com um perfil de mortalidade maior (OPAS, 2021). Essa relação já está bem definida, como demonstra um estudo realizado em Nova York, onde a média de paciente internados era maior que 60 anos e que, em sua maior parte, tinham uma ou duas condições crônicas associadas, sendo as mais comuns hipertensão, diabetes e obesidade, esses com maior incidência em de frequência de ventilação mecânica e mortalidade (CUMMINGS *et al.*, 2020).

Além disso, observando por faixa etária, é notório o predomínio das internações do sexo feminino em relação às masculinas quando se visualiza a faixa etária menor que 60 anos, e que com o aumento da idade essa diferença vai diminuindo até há equivalência nos idosos. Um determinante crucial que pode causar essa variação é o fato dos homens quanto mais velhos, maior é o número de doenças crônicas instaladas aliadas a menos faltas de consultas (BIDINOTTO, 2020). O que por sua vez corrobora o argumento do fator que se cuidar, buscar o atendimento precoce aumenta o tempo e a chance de ser atendido em uma UTI.

Apesar de ser uma representação de todo o país, o estudo apresenta como limitação o uso de internações intensivas financiadas apenas pelo SUS, não retratando internações por convênios ou pagamento direto.

Outra limitação é devido ao tamanho continental do país, que apresenta uma grande heterogeneidade em relação ao perfil populacional, sendo assim, isso pode gerar uma influência nos dados de cada região tornando-as parecidas ou distintas, porém por motivos diferentes, sem ter relação direta (BORGES, 2017). Como esse modelo de estudo propõe soluções para agregados populacionais e não individuais, acaba por gerar uma generalização, que por sua vez são teorias, e não evidências incontestáveis.

5 I CONCLUSÃO

As internações intensivas por COVID-19 no Brasil durante o ano de 2020 representaram 12,7% do total de internações intensivas. Taxas de internação maiores foram identificadas no Centro-Oeste e Sul, e as menores no Norte. A razão das taxas para os sexos de 1,3 determinou taxas de internação maiores para o sexo feminino, com variação entre as regiões. Essas taxas de internação femininas por COVID-19 em UTI, mantêm-se maiores quando observadas por faixas etárias, e que são expressivamente maiores entre aqueles com mais de 60 anos.

Entender a distribuição da COVID-19 grave no Brasil torna-se importante para discutir o processo de adoecimento populacional para essa doença pandêmica. Além disso, tais informações possibilitam compreender a dinâmica da forma grave da doença entre os sexos e faixa etárias, possibilitando às instâncias governamentais discutir alternativas para melhorar acesso, qualidade de atendimento e estruturação dos serviços de internação intensiva no Brasil.

REFERÊNCIAS

ARABI, Y.; MURTHY, S.; WEBB, S. **COVID-19: a novel coronavirus and a novel challenge for critical care.** Intensive Care Medicine v. 46, p. 833-36, 2020. Disponível em: https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00134-020-05955-1. Acesso em 03 de out. de 2020.

BIDINOTTO, A. B. L. et al. **A saúde do homem: doenças crônicas não transmissíveis e vulnerabilidade social.** Revista Latino-Americana de Enfermagem, v. 22, n. 6, p. 1021-1029, 2014. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rlae/a/fY5Nkp4jYd4vmQCZJzPHfKF/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 28 set. 2021.

BORGES, G. M. **Health transition in Brazil: regional variations and divergence/convergence in mortality.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 36, n. 6, 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2020000602001. Acesso em: 03 out. 2020.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Especializada à Saúde. **Portaria nº 245, de 24 de março de 2020. Inclui procedimento na Tabela de Procedimentos, Medicamentos, Órteses, Próteses e Materiais Especiais (OPM) do Sistema Único de Saúde (SUS), para atendimento exclusivo de pacientes com diagnóstico de infecção pelo COVID-19.** Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília: DF, 25 de mar. 2020. Disponível em https://brasilsus.com.br/index.php/pdf/portaria-no-245/. Acesso em 18 de setembro de 2021.

CUMMINGS, M. J. et al. **Epidemiology, clinical course, and outcomes of critically ill adults with COVID-19 in New York City: a prospective cohort study.** The Lancet, v. 395, n. 10239, p. 1763-1770, 2020. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7237188/. Acesso em: 28 de setembro de 2021.

GRASSELLI, G. et al. **Características de linha de base e resultados de 1.591 pacientes infectados com SARS-CoV-2 internados em UTIs da região da Lombardia, Itália.** JAMA. 2020. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32250385/. Acesso em 02 de outubro de 2020.

HELMY, Y.A. et al. **The COVID-19 Pandemic: A Comprehensive Review of Taxonomy, Genetics, Epidemiology, Diagnosis, Treatment, and Control.** J. Clin. Med. [S.l.], v. 9, n. 4, 2020. Disponível em: https://www.mdpi.com/2077-0383/9/4/1225. Acesso em: 26 set. 2021.

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, **Sistema de Informação Hospitalares do SUS – SIH/SUS**, Disponível em: https://ces.ibge.gov.br/base-de-dados/metadados/ministerio-da-saude/sistema-de-informacoes-hospitalares-do-sus-sih-sus.html Acesso em 18 de set, 2021.

JUNIOR, D. F. C.; CABRAL, L. M. S. **Crescimento dos leitos de UTI no País: durante a pandemia de Covid-19: desigualdades entre o público x privado e iniquidades regionais**. Revista de Saúde Coletiva. Rio de Janeiro, v. 30, n. 3, 2020. Disponível em: https://www.scielosp.org/pdf/physis/2020.v30n3/e300317/pt. Acesso em: 28 set. 2021.

KHALIL, O. A. K.; KHALIL, S. S. **SARS-CoV-2: taxonomia, origem e constituição**. Rev Med (São Paulo), São Paulo, v. 99, n. 5, set.-out. 2020. Disponível em: https://www.revistas.usp.br/revistadc/article/view/169595. Acesso em: 17 set. 2021.

LANETZKI, C. S. et al. **The epidemiological profile of Pediatric Intensive Care Center at Hospital Israelita Albert Einstein**. Einstein. v.10 n.1 p. 16-21, 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/eins/v10n1/v10n1a05.pdf. Acesso em: 28 set. 2021

LEVORATO, C. D. et al. **Fatores associados à procura por serviço de saúde numa perspectiva relacional de gênero**. Ciência e Saúde Coletiva. Ribeirão Preto, v.19, n.4, p.1263-1274, 2014. Disponível em: https://www.scielo.br/j/csc/a/8cp6H8fy9rSpQvGG3WcYXKB/?lang=pt. Acesso em: 28 set. 2021.

NORONHA, K. V. M. S.; FERREIRA, F. M. **Pandemia por COVID-19 no Brasil: análise da demanda e da oferta de leitos hospitalares e equipamentos de ventilação assistida segundo diferentes cenários.** Cadernos de Saúde Pública, v. 36, n. 4, 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/j/csp/a/MMd3ZfwYstDqbpRxFRR53Wx/?lang=pt. Acesso em: 26 set. 2021.

OPAS. **Alerta Epidemiológico COVID-19: Aumento de hospitalizações e mortes entre pacientes com menos de 60 anos de idade.** 2021. Disponível em: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53835/EpiUpdate26April2021_por.pdf?sequence=1&isAllowed=y Acesso em 28 de setembro de 2021.

RODRIGUEZ, A. H.; BUB, M. B. C.; PERÃO, O. F.; ZANDONADI, G.; RODRIGUEZ, M. J. H. **Características epidemiológicas e causas de óbitos em pacientes internados em terapia intensiva**. Rev. Bras. Enferm., v. 69, n. 2, p. 229-34, 2016. Disponível em: https://www.scielo.br/j/reben/a/8DnRCQgV7hTz5vtZMPyjDVJ/abstract/?lang=pt. Acesso em: 28 set. 2021.

UNIVERSITY E MEDICINE JOHNS HOPKINS. **Coronavirus COVID-19 Global Cases by the Center for Systems Science and Engineering.** Coronavirus Resource Center. 2020. Disponível em https://coronavirus.jhu.edu/map.html. Acesso em 03 de outubro de 2021.

VELAVAN, T. P.; MEYER, C. G. **The Covid-19 pandemic**. Tropical Medicine and International Health, v. 25, 2020. Disponível em: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/tmi.13383. Acesso em: 17 set. 2021.

WU, Z.; MCGOOGAN, J.M. **Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention**. JAMA, v.323, n.13, p.1239-1242, 2020. doi:10.1001/jama.2020.2648. Disponível em: https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2762130. Acesso em: 26 set. 2021.

YANG, X. et al. **Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study.** Lancet, v. 8, n. 5, p. 475-84, 2020. Disponível em: https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600(20)30079-5/fulltext. Acesso em: 30 set. 2021.

CAPÍTULO 3

AS MUDANÇAS NO ATENDIMENTO PSICOLÓGICO DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19

Data de submissão: 25/05/2023 *Data de aceite: 03/07/2023*

Ana Clara dos Santos Vieira
Centro Universitário Dom Bosco - UNDB
São Luís – MA

Lidiane Verônica Collares da Silva
Centro Universitário Dom Bosco - UNDB
São Luís – MA
https://lattes.cnpq.br/2993155001686793

Sâmi Zaira Corrêa Rocha da Silva
Centro Universitário Dom Bosco - UNDB
São Luís – MA
http://lattes.cnpq.br/3542678588011293

RESUMO: O objetivo deste estudo é apresentar as mudanças no atendimento psicológico durante a Pandemia de Covid-19. O Distanciamento social é a mais eficaz medida de prevenção de contaminação do Coronavírus, assim, a redução do contato humano também ocasionou mudanças na forma de atendimento psicológico, dessa forma, diversos psicólogos tiveram que optar pelo trabalho remoto, diminuindo consideravelmente o número de atendimentos presenciais. Assim, esse trabalho busca compreender os impactos do isolamento social na saúde física e mental da população, relacionar as mudanças na prática psicológica com a pandemia de Coronavírus e reconhecer o compromisso social da Psicologia em crises e emergências da saúde pública. Para o alcance dos resultados foi realizada uma Revisão Narrativa de Literatura, que consistiu em uma busca em plataformas virtuais de busca sobre artigos e livros sobre a Pandemia de COVID-19 e atendimento psicológico. Pode ser observado que à medida que o distanciamento social é um grande agente estressor nesse período e contribui para o aumento na demanda de atendimento psicológico, ele foi necessário para a adaptação do psicólogo aos modelos de serviços remotos. Diante disso, é visto a importância desse profissional ter a capacidade de se reinventar frente às diversas condições adversas e inesperadas na sua atuação e na sociedade, como a pandemia de COVID-19.

PALAVRAS-CHAVE: Atendimento psicológico. COVID-19. Distanciamento social. On-line. Pandemia.

CHANGES IN PSYCHOLOGICAL CARE DURING THE COVID-19 PANDEMIC

ABSTRACT: The aim of this study is to

present the changes in psychological care during the Covid-19 Pandemic. Social distancing is the most effective measure to prevent contamination of the Coronavirus, so the reduction of human contact also caused changes in the form of psychological care, in this way, several psychologists had to opt for remote work, considerably reducing the number of face-to-face visits. Thus, this work seeks to understand the impacts of social isolation on the physical and mental health of the population, to relate the changes in psychological practice with the Coronavirus pandemic and to recognize the social commitment of Psychology in crises and emergencies of public health. To achieve the results, a Narrative Literature Review was conducted, which consisted of a search on virtual search platforms for articles and books on the COVID-19 Pandemic and psychological care. It can be observed that as social distancing is a major stressor in this period and contributes to the increase in the demand for psychological care, it was necessary for the psychologist to adapt to the models of remote services. Given this, it is seen the importance of this professional to have the ability to reinvent himself in the face of various adverse and unexpected conditions in his performance and in society, such as the COVID-19 pandemic.
KEYWORDS: Psychological care. COVID-19. Social distancing. Online. Pandemic.

1 I INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2019, uma doença infecciosa de alta transmissão causada por um vírus foi notificada pela primeira vez em Wuhan, na China, denominada de SARS-CoV-2 (COVID-19), ou Coronavírus, como é popularmente conhecida. Essa doença logo se alastrou pelo mundo inteiro, caracterizando, assim, um surto pandêmico. Desta forma, a sociedade sofreu várias mudanças de hábitos, principalmente no que diz respeito a cuidados higiênicos. Além disso, os Sistemas de Saúde e os profissionais que os compõe ganharam total destaque nesse cenário de enfrentamento do coronavírus, inclusive os profissionais da Psicologia. Diante desse contexto, a presente pesquisa é movida pelo seguinte problema de pesquisa: de que forma a pandemia de COVID-19 influenciou no atendimento psicológico?

Acredita-se, por hipótese, que a principal medida sanitária de contenção da transmissão e contaminação do coronavírus adotada foi o isolamento social, visto que é um vírus de muita resistência. A quarentena fez com que a maior parte da sociedade mundial interrompesse suas atividades normais cotidianas e ficassem em casa, para a segurança geral, e como a maior parte de profissionais da Psicologia não foi diferente. Porém, a necessidade do psicólogo não diminuiu. Muito pelo contrário. Com o isolamento social, houve o aumento no número de suicídios e psicopatologias sendo desenvolvidas pelos indivíduos isolados em casa, como a depressão e a ansiedade, além dos crescentes casos de violência doméstica e abuso de álcool e outras drogas, como também os fármacos. Nesta perspectiva, o psicólogo teve que se reinventar de modo que utilizasse de estratégias que auxiliam a facilitar o atendimento a essa população que adoece cada vez mais, não só fisicamente como psicologicamente, devido a pandemia de COVID-19.

Apesar de já utilizado, o atendimento online foi a principal mudança devido a consequência do isolamento social na pandemia. Assim como alguns profissionais da Medicina, Enfermagem, e etc, muitos Psicólogos optaram por dar continuidade no trabalho de atender seus pacientes, mas de maneira remota, como forma de redução de danos. Ademais, outra mudança foi promover atendimento gratuito ou de baixo custo e acolhimentos emergenciais à comunidade que necessitava desse serviço psicológico, para, assim, reforçar o compromisso social deste profissional com a saúde pública.

Com ênfase nas curiosidades particulares no atendimento psicológico, nos adoecimentos psíquicos devido a alterações sociais, a atuação do psicólogo nesse cenário de pandemia e os efeitos de crises da saúde nos indivíduos de forma geral, este trabalho é resultado de grandes pesquisas neste tema e busca agregar conhecimento à área científica por meio do entendimento de relações entre a Psicologia e o isolamento social causado pelo surto pandêmico da COVID-19, visto que o atendimento psicológico é de extrema importância para a manutenção da saúde física e mental da sociedade. Espera-se que ajude a comunidade da saúde a ter uma atenção maior na prevenção e no manejo de emergência do bem-estar dos indivíduos, para que assim a atuação do profissional da saúde, em especial ao da Psicologia, em contexto de enfrentamento a uma enfermidade mundial, seja mais eficaz.

2 I MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia adotada foi por meio de pesquisa bibliográfica, onde foi realizada uma leitura baseada em documentos científicos, impressos e virtuais sobre a Psicologia e as modificações do atendimento psicológico durante o mais recente isolamento social causado pelo COVID-19.

3 I RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 A PANDEMIA DE COVID-19 E O ISOLAMENTO SOCIAL

O SARS-CoV-2 é uma doença infecciosa, que foi notificada em meados do final de 2019 em Wuhan, na China, popularmente conhecida como coronavírus (covid-19). Pouco tempo após os primeiros casos, logo outros casos foram surgindo, tornando uma crise pandêmica. Isso fez com que o mundo entrasse em alerta para a prevenção de contágio, tendo que adotar novos hábitos higiênicos e de distanciamento social.

O isolamento social foi uma importante medida de controle do vírus. Porém, trouxe várias consequências negativas no que diz respeito à saúde mental para a sociedade, visto que o homem é um ser extremamente social (MELLO; TEIXEIRA, 2012). Além disso, houve o aumento no número de suicídios e psicopatologias sendo desenvolvidas pelos indivíduos isolados em casa, como a depressão e a ansiedade, além dos crescentes casos

de violência doméstica e abuso de álcool e outras drogas, como também os fármacos.

Nesse contexto, Ribeiro et al. (2020) afirma na página 49 que:

Ficar em casa seria a solução pra nos proteger do contágio ou de contagiar, e nesse período, surgem então, as angústias, ansiedades, preocupações, temor, pânico, consequentemente as mudanças na qualidade do sono, que já não é mais reparador como antes, o cansaço, o tédio e os conflitos que as famílias precisam enfrentar, as incertezas sobre o dia de amanhã, todos esses fatores são sem dúvidas redutores da qualidade de vida e bem-estar, colocando em causa a saúde física mental das pessoas.

Diante desta afirmação pode-se constatar, portanto, que o distanciamento social causado pela pandemia de Covid-19, foi importante para o controle da disseminação do vírus, sendo a medida de prevenção mais eficaz, além dos hábitos higiênicos e uso constante de máscara, mas serviu para agravar sintomas de estresse e psicopatologias como a ansiedade e a depressão.

3.2 ATENDIMENTOS PSICOLÓGICOS

Atualmente, a sociedade vem adoecendo com mais frequência devido às exigências do século XXI. Ademais, o reconhecimento da importância da saúde mental para o indivíduo se tornou mais evidente à medida que a população vem necessitando cada vez mais de amparo psicológico, como visto pela pandemia de Covid-19.

A resolução 04/2020 foi implementada no ano presente diante de um contexto pandêmico, ela orienta a atuação dos profissionais da Psicologia no cenário atual de Covid-19, principalmente, no manejo do atendimento virtual. O compromisso social desses profissionais com a saúde, trouxe a necessidade de se reinventar dentro desse contexto. Nessa perspectiva, Pinto (2002) comenta:

A urgência de determinados transtornos permite olhar de forma mais compreensiva para o atendimento on-line. Sem dúvida, a interação acima pode ser chamada de intervenção terapêutica. Se esse tipo de participação não leva a mudanças estruturais, pelo menos oferece um apoio imediato, que pode diminuir a ansiedade, permitindo uma reestruturação mínima do sofrimento. (PINTO, 2002, p. 169)

Tendo em vista os aspectos observados, pode-se concluir que o atendimento psicológico é de extrema importância para a manutenção da saúde mental. Portanto, no contexto de pandemia, o psicólogo se mostrou um profissional indispensável, principalmente na redução de danos psicológicos causados pelo isolamento social, por isso teve de adotar meios inclusivos para o acesso da população para um atendimento que oferecesse segurança para ambos.

Assim, o próximo tópico busca expor conceitos sobre a Pandemia de Covid-19 e as transformações que ocorreram nesse contexto que contribuíram para o agravamento de doenças psicológicas, levando em consideração as suas particularidades e especificidades

de segurança para o atendimento psicológico, bem como a reinvenção desse serviço.

3.3 O ESTRESSE DE ESTAR ISOLADO

O estresse é uma reação natural do organismo quando passamos por uma situação em que não estamos acostumados, a exemplo disso é a pandemia e o isolamento social. Essa reação causa um nível alto de alerta ou alarme no indivíduo fazendo com que ele chegue a um alto estresse.

O isolamento social tem causado níveis alterados de estresse e ansiedade, as situações ambientais podem ser provocadoras de estresse e agrupadas como: eventos vitais, acontecimentos diários menores e situações de tensão crônica (MARGIS et. al., 2003). A situação atual e presente no contexto pandêmico é uma situação ambiental, diferente de tudo que se vê. É nesta perspectiva que Margis et. al. (2003) fala sobre a experiência do estresse individual:

A resposta ao estresse depende, em grande medida, da forma como o indivíduo filtra e processa a informação e sua avaliação sobre as situações ou estímulos a serem considerados como relevantes, agradáveis, aterrorizantes, etc. Esta avaliação determina o modo de responder diante da situação estressora e a forma como o mesmo será afetado pelo estresse. (MARGIS et. al., 2003)

A forma como cada indivíduo filtra cada processo, se dá a partir de como o corpo e o organismo vão reagir a essa situação, como a pandemia e o coronavírus foram situações de extremo estresse e situações atípicas, as pessoas não sabiam como lidar com um ambiente estressor e que muitas vezes são gatilhos para uma pessoa desencadear alguma outra doença já predestinada.

3.4 ADAPTAÇÃO AOS NOVOS MODELOS REMOTOS

É fato que no mundo contemporâneo as relações naturalmente foram se transformando cada vez mais em laços virtuais. Porém, as mudanças que acometeram o ano de 2020 foram cruciais para a maior adesão das propostas tecnológicas pela sociedade. O físico teve de ser substituído, por um tempo, pelo virtual nas escolas, trabalhos e outros ambientes sociais, houve um grande aumento do *home office* e assim foi com os profissionais da Psicologia.

Os psicólogos, em sua maioria, eram acostumados com o atendimento psicológico em um *setting* característico e físico, onde o cliente se deslocava até ele e buscava ajuda, além de ter o contato e a experiência do olho no olho, da análise do comportamento corporal, etc. Com a necessidade da mudança, os psicólogos se viram na precisão da adaptação ao *setting* virtual, visando o atendimento à sociedade adoecida e também o seu desenvolvimento pessoal.

Ademais, o período de distanciamento social devido a pandemia de COVID-19 foi importante para a quebra dos preconceitos com o atendimento on-line, principalmente após à resolução do CFP 04/2020, que orientava esse profissional nessa nova forma de atender a população, além disso, foi imprescindível reformular o conceito do lugar do *setting* terapêutico e de como ele se estrutura. Segundo Carl Rogers (1961), a experiência clínica do atendimento será necessária para um indivíduo que precisa de ajuda e o outro que esteja disposto a escutá-lo e aceitá-lo incondicionalmente como ele é.

Diante disso, Migliavacca (2008) ressalta sobre esse lugar do trabalho psicológico:

O setting contempla arranjos práticos para a realização do trabalho, mas é também um conceito psicológico que inclui uma visão do que acontece dentro dele –da moldura –de modo diferente do que acontece fora... O esclarecimento necessário dos arranjos práticos é um dos pilares da moldura dentro da qual se desenhará em infinitas direções, o encontro de duas mentes, a do profissional e a de seu paciente, em busca de realização (Migliavacca, 2008).

Dessa forma, é visto que essa adaptação ao modelo remoto é importante pois torna o profissional da Psicologia mais inclusivo e coerente na atuação devido ao contexto enfrentado mundialmente. Ainda que seja difícil, no primeiro momento, o psicólogo deve considerar que o setting é o lugar onde ele acolhe um sofrimento, e não necessariamente uma sala física com poltronas confortáveis e uma boa temperatura. Assim, o profissional adaptável aos diversos contextos adversos, torna-se visionário para sua atuação com a comunidade, com a sua profissão e, também, consigo próprio.

4 | CONCLUSÃO

Com ênfase nas curiosidades particulares no atendimento psicológico, nos adoecimentos psíquicos devido a alterações sociais, a atuação do psicólogo nesse cenário de pandemia e os efeitos de crises da saúde nos indivíduos de forma geral, este trabalho é resultado de grandes pesquisas neste tema e busca agregar conhecimento à área científica por meio do entendimento de relações entre a Psicologia e o isolamento social causado pelo surto pandêmico da COVID-19, visto que o atendimento psicológico é de extrema importância para a manutenção da saúde física e mental da sociedade.

Espera-se que ajude a comunidade da saúde a ter uma atenção maior na prevenção e no manejo de emergência do bem-estar dos indivíduos, para que assim a atuação do profissional da saúde, em especial ao da Psicologia, em contexto de enfrentamento a uma enfermidade mundial, seja mais eficaz.

Dessa feita, foi visto que ao final do ano de 2019 o mundo começou a abrir os olhos para uma nova doença, uma doença de fácil contágio e que mataria milhões de pessoas no mundo inteiro se não houvesse isolamento e distanciamento social. Dessa forma, foi ligeiramente feito inúmeras estratégias para isolar aqueles que morreriam com

mais facilidade ou que tinham doenças crônicas.

A pandemia de Covid-19 fez com que os indivíduos parassem de forma abrupta suas atividades normais do cotidiano e ficassem isolados em casa para um bem social maior. Longe das relações que costumavam a ter, a taxa de estresse devido a esse cenário e ao que ele proporcionava aumentou significativamente, dando brecha ao aparecimento ou agravo de psicopatologias como a depressão e a ansiedade, que elevaram muito neste período. O estresse é caracterizado pelo aumento da adrenalina produzindo vários tipos de alterações no organismo, sendo elas sistêmicas ou alterações psicológicas.

Com essa problemática instalada na sociedade, gerou um embate: se a pandemia de coronavírus trouxe consigo o distanciamento social e este proporcionou vários danos à saúde mental da população e com o isolamento social estava restringido a ida aos consultórios para fazer o atendimento psicológico, como esse profissional atuaria nesse contexto tão adoecedor e tão perigoso para a saúde da comunidade e a sua própria saúde física? Foi então que os atendimentos on-line surgiram como solução para a redução desses prejuízos.

Apesar de os atendimentos remotos já existirem, eles eram preconizados até pela própria comunidade da Psicologia, que priorizava o modelo presencial por inúmeras questões de manejo da profissão. Então começou-se a pensar nesse modelo remoto por uma necessidade geral. O Conselho Federal de Psicologia publicou a resolução 04/2020 dando as orientações necessárias de como conduzir este atendimento e assim muitos psicólogos acataram, além de ter sido muito visto os atendimentos gratuitos oferecidos à população, justamente por este contexto que o mundo se encontrou.

REFERÊNCIAS

DANTAS PEREIRA, Mara; CHAGAS DE OLIVEIRA, Leonita; FRANCLIN TAVARES COSTA, Cleberson; DE OLIVEIRA BEZERRA, Claudia Mara; DANTAS PEREIRA, Míria; AQUINO DOS SANTOS, Cristiane Kelly; MARTIN DANTAS, Estélio Henrique. **A pandemia de COVID-19, o isolamento social, consequências na saúde mental e estratégias de enfrentamento: uma revisão integrativa.** Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/4548/4043> Acesso em: 27 de agosto de 2020.

GUSMÃO RIBEIRO, Eliane; SOUZA, Erica Lara; DE OLIVEIRA NOGUEIRA, Joquebede; ELER, Rosemeire. **Saúde Mental na Perspectiva do Enfrentamento à COVID -19: Manejo das Consequências Relacionadas ao Isolamento Social.** Disponível em: <chrome-extension://oemmndcbldboiebfnladdacbdfmadadm/https://www.revesc.org/index.php/revesc/article/download/59/68> Acesso em: 03 de outubro de 2020.

MARGIS, Regina; PICON, Patrícia; FORMEL COSNER, Annelise; DE OLIVEIRA SILVEIRA, Ricardo. **Relação entre estressores, estresse e ansiedade**. Disponível em: <chrome-extension://oemmndcbldboiebfnladdacbdfmadadm/https://www.scielo.br/pdf/rprs/v25s1/a08v25s1.pdf > Acesso em: 30 de outubro de 2020.

Mello E. F. F; Teixeira, A. C. **A interação social descrita por Vigotsky e sua possível ligação com a aprendizagem colaborativa através das Tecnologias de Rede.** IX ANPED, Seminário de Pesquisa em educação da região Sul,2012

Migliavacca, Eva Maria. (2008). **Breve reflexão sobre o setting.** Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/bolpsi/v58n129/v58n129a09.pdf> Acesso em: 30 de outubro de 2020.

ROCHA PINTO, Elza. **As modalidades do atendimento psicológico on-line.** Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/tp/v10n2/v10n2a07.pdf> Acesso em: 03 de setembro de 2020.

ROGERS, Carl R., **Tornar-se pessoa.** (1961). 5ª edição. São Paulo. Martins Fontes. 1997.

CAPÍTULO 4

DESAFIOS E ESTRATÉGIAS NA GESTÃO DA SAÚDE DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19: LIÇÕES APRENDIDAS E PERSPECTIVAS FUTURAS

Data de aceite: 03/07/2023

Gabriela Oliveira Parentes da Costa
Instituto Federal do Maranhão - IFMA, Coelho Neto – MA
https://orcid.org/0000-0001-9473-8986

Ricardo Clayton Silva Jansen
Universidade Federal do Maranhão, São Luís – MA
https://orcid.org/0000-0002-6392-8100

Taiane Soares Vieira
Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares-EBSERH/ HU-UFPI, Teresina - PI
http://lattes.cnpq.br/2672404469438193

Roseane Débora Barbosa Soares
Universidade Brasil
https://orcid.org/0000-0002-3190-4868

Lana de Sousa Silva
Centro Universitário do Piauí - UNIFAPI, Teresina – PI
https://orcid.org/0009-0000-9454-4284

Nalígia Mabel Batista de Sousa Silva
Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares-EBSERH/ HUB-UnB, Brasília - DF
http://lattes.cnpq.br/8433487701390034

Melquesedec Pereira de Araújo
Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares-EBSERH/ HU-UFPI, Teresina - PI
https://orcid.org/0000-0002-5131-9463

Luana Samara Ramalho dos Santos
Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares-EBSERH/ HUB-UnB, Brasília-DF
http://lattes.cnpq.br/5724188165916041

Ariadne da Silva Sotero
Instituto de Ensino Superior Múltiplo – IESM, Timon-MA
http://lattes.cnpq.br/4070900397606564

Cleidinara Silva de Oliveira
Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares-EBSERH/ HU-UFPI, Teresina - PI
https://orcid.org/0000-0003-4837-1719

Luciene Maria dos Reis
Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares-EBSERH/ HUB-UnB, Brasília - DF
http://lattes.cnpq.br/4235388528217868

Lucyola Prudencio de Morais dos Reis
Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares-EBSERH/ HU-UFPI, Teresina - PI
http://lattes.cnpq.br/6662594989367705

José Ivanildo Rocha dos Reis
Faculdade Integral Diferencial - FACID, Teresina - Piauí
http://lattes.cnpq.br/3765355402324430

Sabrina Tavares Dias de Araújo
Universidade Paulista – UNIP, Brasília – DF
https://orcid.org/0000-0002-5819-7681

Rogeria Moreira de Abrantes
Faculdade Santa Maria, FSM, Brasil.
https://orcid.org/0000-0002-6426-8706

RESUMO: INTRODUÇÃO: A gestão da saúde desempa um papel crucial para minimizar o impacto da pandemia. Estratégias eficazes de gerenciamento, como o rastreamento de contatos, o isolamento de casos suspeitos e confirmados, e a implementação de protocolos rigorosos de higiene, são essenciais para reduzir a propagação do vírus e manter a capacidade dos sistemas de saúde**.** **METODOLOGIA:** Trata-se de uma revisão integrativa com seleção de artigos publicados entre 2020 e 2022, nos idiomas português, inglês ou espanhol, com amostra final de 17 artigos. A extração dos dados foi realizada por meio de um instrumento elaborado pelos autores na ferramenta Excel-Windows10®. **RESULTADOS:** Correção de gramática e ortografia: Com relação ao gerenciamento de resíduos biomédicos, os profissionais de saúde relataram práticas inadequadas de gestão, incluindo o descarte inadequado de equipamentos de proteção. Houve ainda impacto nos atendimentos já existentes antes da pandemia, como o de pacientes com hepatite viral e câncer. Em países que utilizaram tecnologia e inovação para conter a disseminação e optaram pela criação de um sistema nacional de gerenciamento, houve redução da disseminação da COVID-19. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** A pandemia da COVID-19 destacou a importância do pensamento coletivo e da ciência avançada. Ela expôs as dificuldades enfrentadas por países em desenvolvimento e impactou a oferta de serviços de saúde para pacientes com comorbidades. Vários fatores contribuíram para a diminuição do número de diagnósticos das doenças durante a pandemia, incluindo a redução de profissionais disponíveis e a suspensão de serviços ambulatoriais. Para garantir a manutenção desses serviços, medidas como telemedicina, redução do tempo de espera e medidas de prevenção de infecção foram implementadas.
PALAVRAS-CHAVE: Gerenciamento; COVID-19; Condições de Trabalho; Pessoal de Saúde.

CHALLENGES AND STRATEGIES IN HEALTH MANAGEMENT DURING THE COVID-19 PANDEMIC: LESSONS LEARNED AND FUTURE PERSPECTIVES

ABSTRACT: INTRODUCTION: Health management plays a crucial role in minimizing the impact of the pandemic. Effective management strategies, such as contact tracing, isolation of suspected and confirmed cases, and implementation of rigorous hygiene protocols, are essential to reduce the spread of the virus and maintain healthcare system capacity. **METHODOLOGY:** This is an integrative review with selection of articles published between

2020 and 2022, in Portuguese, English or Spanish, with a final sample of 17 articles. Data extraction was performed using a tool developed by the authors in Excel-Windows10®. **RESULTS:** With regard to the management of biomedical waste, healthcare professionals reported inadequate management practices, including improper disposal of personal protective equipment. There was also an impact on existing healthcare services before the pandemic, such as patients with viral hepatitis and cancer. In countries that used technology and innovation to contain the spread and opted for the creation of a national management system, there was a reduction in the spread of COVID-19. **CONCLUSIONS:** The COVID-19 pandemic highlighted the importance of collective thinking and advanced science. It exposed the difficulties faced by developing countries and impacted the provision of healthcare services for patients with comorbidities. Several factors contributed to the decrease in the number of diagnoses of diseases during the pandemic, including a reduction in available professionals and suspension of outpatient services. To ensure the maintenance of these services, measures such as telemedicine, reduced wait times, and infection prevention measures were implemented.
KEYWORDS: Management; COVID-19; Working Conditions; Healthcare Personnel.

DESAFÍOS Y ESTRATEGIAS EN LA GESTIÓN DE LA SALUD DURANTE LA PANDEMIA DEL COVID-19: LECCIONES APRENDIDAS Y PERSPECTIVAS FUTURAS

RESUMEN: INTRODUCCIÓN: La gestión de la salud desempeña un papel crucial para minimizar el impacto de la pandemia. Estrategias efectivas de gestión, como el rastreo de contactos, el aislamiento de casos sospechosos y confirmados, y la implementación de protocolos rigurosos de higiene, son esenciales para reducir la propagación del virus y mantener la capacidad de los sistemas de salud. **METODOLOGÍA:** Se trata de una revisión integrativa con selección de artículos publicados entre 2020 y 2022, en los idiomas portugués, inglés o español, con una muestra final de 17 artículos. La extracción de datos fue realizada mediante un instrumento elaborado por los autores en la herramienta Excel-Windows10®. **RESULTADOS:** Con respecto a la gestión de residuos biomédicos, los profesionales de la salud reportaron prácticas inadecuadas de gestión, incluyendo el desecho inadecuado de equipos de protección. También hubo impacto en los tratamientos ya existentes antes de la pandemia, como el de pacientes con hepatitis viral y cáncer. En países que utilizaron tecnología e innovación para contener la propagación y optaron por la creación de un sistema nacional de gestión, hubo reducción de la propagación de la COVID-19. **CONSIDERACIONES FINALES:** La pandemia de la COVID-19 destacó la importancia del pensamiento colectivo y de la ciencia avanzada. Expuso las dificultades enfrentadas por países en desarrollo e impactó la oferta de servicios de salud para pacientes con comorbilidades. Varios factores contribuyeron a la disminución del número de diagnósticos de enfermedades durante la pandemia, incluyendo la reducción de profesionales disponibles y la suspensión de servicios ambulatorios. Para garantizar la mantenimiento de estos servicios, se implementaron medidas como telemedicina, reducción del tiempo de espera y medidas de prevención de infección.
PALABRAS CLAVE: Gestión; COVID-19; Condiciones de Trabajo; Personal de Salud.

INTRODUÇÃO

A pandemia da COVID-19 representou um desafio sem precedentes para os sistemas de saúde em todo o mundo. Desde o início da disseminação do vírus, governos, profissionais de saúde e a sociedade em geral tiveram que enfrentar inúmeras dificuldades na gestão da saúde pública (LOU *et al.,* 2020).

A alta taxa de transmissão do vírus, a falta de equipamentos de proteção pessoal, a escassez de leitos hospitalares e a necessidade de adotar medidas de distanciamento social e isolamento, foram apenas algumas das questões críticas que precisaram ser enfrentadas (ZHUANG; HSU; GOH, 2020).

Nesse contexto, a gestão da saúde desempa um papel crucial para minimizar o impacto da pandemia. Estratégias eficazes de gerenciamento, como o rastreamento de contatos, o isolamento de casos suspeitos e confirmados, e a implementação de protocolos rigorosos de higiene, são essenciais para reduzir a propagação do vírus e manter a capacidade dos sistemas de saúde (KUCHARSKI *et al.,* 2020). Além destes, a identificação de grupos de alto risco, a definição de políticas de testagem e a alocação de recursos para áreas com maior número de casos foram indispensáveis (LANA *et al.,* 2021; SANTOS *et al.,* 2021).

A falta de gestão dos recursos de saúde durante a pandemia foi responsável pelo aumento de casos e mortes, por falta medidas eficazes de controle da doença e disseminação de novas variantes mais contagiosas do vírus, pela sobrecarga do sistema de saúde, uma vez que a falta de planejamento e preparação adequados resultou em uma sobrecarga do sistema de saúde em muitos países, com escassez de leitos, equipamentos de proteção individual, ventiladores e profissionais de saúde (PINHEIRO; PITOMBEIRA; LOIOLA, 2020), pela desigualdades na saúde, uma vez que expôs desigualdades pré-existentes, em comunidades mais pobres e marginalizadas, sendo mais afetadas pela doença devido a desigualdades sociais, econômicas e de acesso aos serviços de saúde (COELHO *et al.,* 2020; MOSE *et al.,* 2022; RODRIGUES *et al.,* 2020), pelo impacto econômico, considerando que muitos países enfrentaram recessão, desemprego e instabilidade financeira devido às medidas de restrição adotadas para controlar a pandemia (SANTOS; SILVA, 2020), pela desinformação e falta de confiança nas autoridades de saúde, considerando que a falta de comunicação clara e eficaz contribuiu para a disseminação de desinformação e falta de confiança na ciência e nas medidas de controle da doença (DE OLIVEIRA; COLPO, 2021).

Diante desse cenário, este artigo tem como objetivo discutir os principais desafios e estratégias na gestão da saúde durante a pandemia da COVID-19, bem como as lições aprendidas até o momento e as perspectivas futuras. Serão abordados temas como o papel dos governos na gestão da crise, a importância do engajamento da comunidade e da colaboração internacional, as estratégias de comunicação eficazes, e os desafios enfrentados pelos profissionais de saúde. Por fim, serão discutidas as implicações da

pandemia para a saúde pública e as oportunidades para aprimorar a gestão da saúde em nível global.

METODOLOGIA

Este trabalho é uma revisão integrativa que consistiu em seis fases, incluindo a formulação da pergunta de pesquisa, busca na literatura, coleta de dados, análise crítica dos estudos incluídos, discussão dos resultados e apresentação da revisão integrativa (SOUZA *et al.,* 2010).

Para realizar a busca bibliográfica, foram utilizados descritores em Ciência da Saúde (DeCS) na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS). A seleção dos artigos incluiu como critérios de inclusão, artigos publicados entre 2020 e 2022 em português, inglês ou espanhol, e os critérios de exclusão foram estudos que não se adequam ao objetivo do estudo e a pergunta norteadora, revisões, manuais, protocolos, editoriais e afins.

Com aplicação dos descritores “Gerenciamento; COVID-19”, Gestão em Saúde” e “Pessoal da Saúde”, utilizando-se o operador *booleano* “AND”, foram encontrados 503, sendo 491 em texto completo (Figura 1).

Figura 1: Tela da busca de dados na BVS.

Fonte: BVS.

Após a análise dos títulos e resumos 352 foram excluídos por não se adequarem aos objetivos. Os 139 artigos restantes foram analisados em sua totalidade, resultando em uma amostra final de 17 artigos. A extração dos dados foi realizada por meio de um instrumento elaborado pelos autores na ferramenta Excel-Windows10®, que preenche informações sobre nome dos autores, título dos artigos, periódico, local de desenvolvimento do estudo, base de dados e ano de publicação. Os dados foram analisados criticamente e apresentados de forma descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os artigos selecionados abordam diferentes temas relacionados à pandemia da COVID-19. Alguns deles enfocam a importância da comunicação eficiente, tanto no âmbito geral quanto especificamente no contexto da pandemia. Outros artigos tratam das adaptações necessárias nos serviços de saúde para atender a população com COVID-19, bem como das dificuldades enfrentadas para manter o atendimento a pacientes com outras doenças. Também são abordados temas como o gerenciamento dos resíduos gerados durante a pandemia, o funcionamento das farmácias nesse contexto e a sobrecarga dos profissionais de saúde e a sua saúde mental. Além disso, os artigos destacam a importância da tecnologia e de capacitações para os profissionais que atuam na linha de frente, bem como do gerenciamento de doações para o combate da pandemia.

Os artigos selecionados tiveram suas pesquisas desenvolvidas em várias regiões do mundo, como Brasil, índia, Servia, Espanha, Estados Unidos, Equador, Etiópia, França, Israel, Itália, Ruanda e Montreal, Quebec.

AUTORES	TÍTULO DO ARTIGOS	PERIÓDICO	REGIÃO/ PAÍS	BASE	ANO
LEMOS, Ariane Barbosa	Comunicação pública e qualidade da informação em tempos de pandemia de covid-19: um estudo sobre os boletins epidemiológicos publicados pela Prefeitura de Frutal, Minas Gerais	**Reciis – Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**	Brasil	LILACS	2023
SODRÉ, Rúbia Lícia Rodrigues et al	Transformação de uma clínica cirúrgica para atendimento a pacientes com covid 19: relato de experiência	**Texto & Contexto-Enfermagem**	Brasil	LILACS	2022
HIDALGO-MARTINOLA, Diana Rosa *et al.*	Vulnerability in the mental health of health personnel to COVID-19	**Rev. bras. Psicoter.**	Espanha	LILACS	2021
GLERIANO, Josué Souza; CHAVES, Lucieli Dias Pedreschi; FERREIRA, Janise Braga Barros	Repercussões da pandemia por Covid-19 nos serviços de referência para atenção às hepatites virais	**Physis: Revista de Saúde Coletiva**	Brasil	LILACS	2023
CAMPOS, Tereza *et al.*	Actions developed at the Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira to confront the COVID-19 pandemic	**Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**	Brasil	LILACS	2021
ALEGRE, Thalia Melissa *et al.*	Estilo de liderazgo y actitud al cambio organizacional en profesionales sanitarios durante COVID-19	**Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas**	Equador	LILACS	2021

DA FONSECA, Murilo Noli *et al.*	Avaliação do nível de percepção dos riscos de infecção pelo SARS-CoV-2 e da acessibilidade a informações sobre a Covid-19 no Brasil	**Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**	Brasil	LILACS	2021
MITIKU, Getasew *et al.*	Biomedical waste management practices and associated factors among health care workers in the era of the covid-19 pandemic at metropolitan city private hospitals, Amhara region, Ethiopia	**Plos one**	Etiópia	MEDLINE	2022
SINGH, Gurvinder Pal.	Novel State Rapid Response Team Training Module During the COVID-19 Pandemic in India	**The Primary Care Companion for CNS Disorders**	Índia	MEDLINE	2021
CAMBIEN, Guillaume *et al.*	Management of donations of personal protective equipment in response to the massive shortage during the COVID-19 health crisis: providing quality equipment to health care workers	**Antimicrobial Resistance & Infection Control**	França	MEDLINE	2021
PAMPLIN, Jeremy C. *et al.*	Technology and disasters: the evolution of the national emergency tele-critical care network	**Critical care medicine**	Estados Unidos	MEDLINE	2021
PANDA, Nikhil *et al.*	Redeployment of health care workers in the COVID-19 pandemic: A qualitative study of health system leaders' strategies	**Journal of Patient Safety**	Índia	MEDLINE	2021
DINIĆ, Milan *et al.*	Health workforce management in the context of the COVID-19 pandemic: A survey of physicians in Serbia	**The international Journal of Health planning and Management**	Sérvia	MEDLINE	2021
BAR-ON, Elhanan *et al.*	Establishing a COVID-19 treatment centre in Israel at the initial stage of the outbreak: challenges, responses and lessons learned	**Emergency Medicine Journal**	Israel	MEDLINE	2021
INDINI, Alice *et al.*	Management of patients with cancer during the COVID-19 pandemic: The Italian perspective on the second wave	**European Journal of Cancer**	Itália	MEDLINE	2021
KARIM, Naz *et al.*	Lessons learned from Rwanda: innovative strategies for prevention and containment of COVID-19	**Annals of global health**	Ruanda	MEDLINE	2021
LOU, Nigel Mantou *et al.*	Evaluations of healthcare providers' perceived support from personal, hospital, and system resources: implications for well-being and management in healthcare in Montreal, Quebec, during COVID-19	**Evaluation & the Health Professions**	Montreal, Quebec	MEDLINE	2021

Quadro: Informações sobre os artigos selecionados para a amostra.

Fonte: Os autores.

Ao investigar o impacto da pandemia na prestação de serviços de saúde para pacientes com hepatite viral em duas cidades brasileiras, Gleriano, Chaves e Ferreira (2022), evidenciaram que a pandemia teve um impacto significativo na prestação de serviços de saúde para pacientes com a doença. Isso ocorreu devido a vários fatores, como a redução do número de profissionais disponíveis para atender os pacientes e a suspensão de serviços ambulatoriais. Além disso, muitos pacientes evitaram buscar atendimento médico por medo de contrair COVID-19, o que levou a uma diminuição no número de diagnósticos de hepatite viral durante a pandemia. Em resumo, o estudo mostrou que a pandemia do COVID-19 teve um impacto significativo na prestação de serviços de saúde para pacientes com hepatite viral.

A implementação de medidas para garantir que os serviços de saúde para pacientes com hepatite viral sejam mantidos durante a pandemia visa a inclusão da utilização de estratégias de telemedicina, a redução do tempo de espera para os pacientes e a adoção de medidas de prevenção de infecções. Isso destaca a importância de adotar medidas para garantir que esses serviços sejam mantidos durante a pandemia e que os pacientes recebam o atendimento necessário (CACCIOLA *et al.,* 2020).

Alguns hospitais ficaram com a quantidade de servidores reduzida devido à exposição de risco à profissionais com comorbidade e outros com diagnóstico de covid-19. Algumas universidades aceleraram a formação dos alunos para que pudessem estar na linha de frente no combate à pandemia (BARBOSA *et al.,* 2022; COELHO *et al.,* 2021).

A saúde mental dos profissionais da saúde também foi um fator relevante no gerenciamento dos atendimentos hospitalares. Em um estudo que teve como objetivo avaliar a vulnerabilidade da saúde mental do pessoal de saúde durante a pandemia de COVID-19, observou que a esfera cognitiva foi a mais afetada, seguida da afetiva e somática. Dos participantes, foram classificados 48% como vulneráveis. A equipe de enfermagem apresentou a maior vulnerabilidade em saúde mental. Os sintomas mais comuns na esfera cognitiva foram dificuldades de concentração, enquanto na esfera afetiva predominaram a tristeza e a ansiedade. Na esfera comportamental, as mudanças de comportamento, como irritabilidade, apatia e agressividade, foram as mais comuns. Na esfera somática, os problemas gastrointestinais foram os mais relatados (HIDALGO-MARTINOLA, *et al.,* 2021).

Um estudo mostrou que profissionais de saúde estão sofrendo com altos níveis de esgotamento e intenções de deixar suas funções. Recursos pessoais como apoio da família e recursos hospitalares como um ambiente seguro, equipamentos de proteção individual e apoio dos colegas foram considerados os mais úteis. Proteção do trabalho e comunicação clara sobre a COVID-19 foram os recursos do sistema de saúde mais valorizados. Profissionais que tinham mais recursos hospitalares relataram menos sintomas de angústia psicológica. Treinamento e aconselhamento foram considerados úteis, mas pouco disponíveis e subutilizados. O estudo tem implicações importantes para a gestão do cuidado em saúde (LOU *et al.,* 2021).

Outro ponto crucial para que o gerenciamento de saúde funcione é a comunicação. Essa comunicação deve ser entre a equipe, entre os gestores, entre a comunidade, pacientes e suas famílias, enfim, entre todos os atores envolvidos no processo (CASTIEL *et al.,* 2006; MONTORO, 2008).

De acordo com LEMOS (2023), os boletins epidemiológicos constataram que os boletins epidemiológicos publicados pela região estudada atenderam satisfatoriamente às diretrizes propostas pelo Ministério da Saúde, incluindo a clareza, objetividade e atualização constante das informações e a utilização de fontes confiáveis e oficiais. No entanto, foram observadas algumas limitações, como a falta de informações detalhadas sobre a situação da pandemia na cidade, como a distribuição dos casos por bairro e o número de casos suspeitos, bem como a ausência de informações sobre ações de prevenção e combate à pandemia por parte da prefeitura. Além disso, foi apontada a falta de interatividade dos boletins epidemiológicos, o que pode dificultar o acesso da população a informações específicas sobre a pandemia na cidade e a esclarecimento de dúvidas.

Outro estudo mostrou que uma parcela significativa dos participantes relatou ter dificuldades para acessar informações confiáveis sobre a COVID-19, especialmente em relação às orientações de saúde pública e às recomendações oficiais. Os autores destacaram a importância da comunicação clara e acessível para o sucesso da resposta à pandemia no Brasil, bem como a necessidade de melhorar a acessibilidade das informações sobre a COVID-19 para garantir que todas as pessoas tenham acesso a informações precisas e atualizadas (DA FONSECA *et al.,* 2021).

Ruanda respondeu de forma inovadora e colaborativa para conter a disseminação do COVID-19, utilizando tecnologia adaptável, comunicação robusta de risco e envolvimento da comunidade. Os serviços de saúde estabeleceram uma força-tarefa conjunta e elaboraram um plano abrangente de resposta, que incluiu a criação de um sistema nacional de gerenciamento de incidentes e quatro fases de resposta. Drones foram usados para divulgar informações públicas, robôs para triagem e atendimento hospitalar e comunicações oficiais foram realizadas por meio de plataformas de mídia social. A resposta de Ruanda foi eficaz na redução da disseminação do vírus, com uma taxa de positividade de teste relativamente baixa e uma taxa de mortalidade por COVID-19 mais baixa do que a média global (KARIM *et al.,* 2021). De acordo com o artigo, essas estratégias foram eficazes na redução da disseminação do COVID-19 em Ruanda. O país registrou uma taxa de positividade de teste relativamente baixa em comparação com outros países da região e do mundo, e teve uma taxa de mortalidade por COVID-19 mais baixa do que a média global.

A comunicação pública durante a pandemia de Covid-19 é fundamental para garantir que a população tenha acesso a informações confiáveis e atualizadas sobre a situação da doença nas cidades (SLATER, 2020). No entanto, é importante que as autoridades locais se esforcem para melhorar a qualidade da informação divulgada e para promover uma maior interatividade com os usuários, a fim de garantir que a população esteja bem-

informada e preparada para enfrentar a pandemia (GALHARDI *et al.,* 2020; LIMA *et al.,* 2020; CASTIEL *et al.,* 2006).

No cenário atual, houve a necessidade de adaptação rápida de instalações e equipamentos para atender aos pacientes com COVID-19. Os resultados de Sodré *et al.* (2022) mostram que, apesar dos desafios enfrentados durante a transformação da clínica cirúrgica, a equipe médica conseguiu manter um alto nível de cuidado e tratamento para os pacientes com COVID-19. Além disso, o artigo destaca a importância da capacitação e treinamento contínuo da equipe médica para lidar com emergências, como a pandemia de COVID-19.

Em outra instituição de saúde de referência em Pernambuco, que desempenhou um papel fundamental no atendimento e tratamento de pacientes com COVID-19, reorganizaram a assistência para garantir o atendimento adequado aos pacientes, sendo criados leitos de UTI e enfermaria, além de protocolos específicos para o manejo clínico da doença. Foram tomadas medidas de prevenção, incluindo protocolos de higiene e segurança, uso obrigatório de EPIs e triagem de pacientes com sintomas respiratórios para garantir a segurança de pacientes e profissionais de saúde. Pesquisas científicas foram realizadas para avaliar a eficácia de medicamentos no tratamento, transmissão e evolução da doença, e foram oferecidos treinamentos e capacitações para os profissionais de saúde sobre o manejo clínico da COVID-19 (CAMPOS *et al.,* 2021).

Na Itália, para gerenciar os pacientes com câncer durante a segunda onda da pandemia de COVID-19, equilibrar o acesso limitado aos cuidados de saúde e o risco aumentado de infecção por COVID-19 foram adotados protocolos rigorosos de triagem para pacientes e profissionais de saúde, visando a reorganização dos serviços de saúde para minimizar o risco de infecção e a utilização de tecnologias remotas para oferecer suporte e tratamento a pacientes. O artigo destaca a importância da colaboração entre os profissionais de saúde e a necessidade de uma abordagem individualizada para o tratamento de pacientes com câncer durante a pandemia (INDINI *et al.,* 2021).

Em Israel, foi criado um centro de tratamento específico para pacientes com COVID-19 que visa garantir um tratamento seguro e eficiente para pacientes e funcionários. Várias opções foram avaliadas, e a escolha final foi a conversão de uma estrutura não médica em uma unidade de internação adaptada para a doença. O centro utiliza princípios operacionais que incluem isolamento dos pacientes, fluxo de trabalho unidirecional, minimização do contato direto entre pacientes e cuidadores, uso de equipamentos de proteção individual e telemedicina multimodal. Essas medidas permitiram que os pacientes fossem tratados em um ambiente seguro e livre do vírus, além de manter a continuidade operacional para tratar pacientes com outras condições médicas. (BAR-ON *et al.,* 2021).

Para enfrentar a superlotação nos serviços de saúde é necessário garantir uma oferta adequada de leitos, especialmente aqueles destinados à terapia intensiva. Para isso, é essencial que sejam realizados investimentos urgentes na aquisição de equipamentos

e materiais necessários, visando proporcionar uma infraestrutura adequada para o atendimento de pacientes em estado grave. Infelizmente, em alguns casos, a falta de planejamento prévio e a ineficácia da gestão pública têm comprometido a efetividade dessas medidas, gerando um cenário de fragilidade e vulnerabilidade no sistema de saúde. É fundamental que haja uma atuação proativa e transparente por parte das autoridades competentes, garantindo uma gestão eficiente e responsável dos recursos públicos destinados à saúde (NASSAR *et al.,* 2020).

Com relação a organização dos medicamentos, um estudo descritivo, prospectivo e correlacional que incluiu 215 farmacêuticos químicos dos setores público e privado com acesso a sistemas de computador para realizar o processo de gerenciamento de suprimentos de medicamentos e que determinou a relação entre o estilo de liderança e a atitude em relação à mudança organizacional em profissionais com abordagem tecnológica em saúde durante a COVID-19, evidenciou que os profissionais farmacêuticos apresentaram nível médio no estilo de liderança e na atitude para mudança organizacional. No entanto, na análise inferencial, foi encontrada uma relação direta e significativa entre as variáveis do estudo (ALEGRE *et al.,* 2021).

No mundo de hoje, as empresas buscam constantemente inovações para alcançar seus objetivos. Nesse sentido, no setor de saúde, os farmacêuticos e químicos têm um papel crucial na gestão técnica de estabelecimentos farmacêuticos, atuando como a primeira linha de cuidados de saúde. É por isso que a liderança desses profissionais e suas atitudes em relação às mudanças organizacionais podem determinar o sucesso ou o fracasso das estratégias propostas. A liderança transformacional e a liderança transacional estão positivamente associadas à prontidão para mudança. Além disso, é necessário criar um clima de confiança e compromisso com a mudança para o sucesso da implementação de mudanças organizacionais (BORDIN *et al.,* 2019).

Com relação ao gerenciamento de resíduos biomédicos, os resultados do estudo de Mitiku *et al.* (2022), mostraram que muitos profissionais de saúde relataram práticas inadequadas de gestão de resíduos biomédicos, incluindo o descarte incorreto de equipamentos de proteção pessoal. Profissionais treinados em gestão de resíduos tiveram maior probabilidade de seguir práticas adequadas. Fatores como a categoria profissional, anos de experiência e acesso a recursos adequados também influenciaram a gestão adequada de resíduos. O estudo destaca a importância de treinamento e recursos adequados para a gestão de resíduos em hospitais durante a pandemia.

De acordo com Capoor e Parida (2021), para prevenir a propagação da doença e proteger a saúde pública, é necessária uma gestão adequada de resíduos biomédicos, incluindo a coleta, transporte, tratamento e descarte de EPIs. A conscientização pública e o treinamento são fundamentais para garantir a implementação e manutenção das práticas adequadas de gerenciamento de resíduos. O desafio envolve a falta de infraestrutura adequada e recursos financeiros limitados, mas estratégias como a separação de resíduos

perigosos, a utilização de tecnologias avançadas para a incineração de resíduos e a promoção de campanhas de conscientização pública são adotadas para gerenciar os resíduos de EPIs (AL-EMAM; AL-YOUSFI, 2021).

Quando se trata de recursos e aquisição de equipamentos, muitos órgãos receberam doações de EPIs durante a pandemia de COVID-19. Um estudo que teve como objetivo avaliar a qualidade dos EPIs doados e fornecer recomendações para melhorar a distribuição desses EPIs para trabalhadores da saúde, usando critérios definidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS), realizaram entrevistas com doadores e receptores para entender os desafios enfrentados na distribuição de EPIs e coletar feedback sobre o processo. Os resultados mostram que a qualidade dos EPIs doados foi variável, com muitos itens não atendendo aos padrões. Alguns dos principais problemas encontrados incluíram máscaras e aventais inadequados e luvas de qualidade inferior (CAMBIEN *et al.,* 2021).

Os autores também identificaram desafios na coordenação de doações, incluindo a falta de comunicação entre doadores e receptores e a falta de padronização na avaliação de EPIs doados. Com base nesses resultados, os autores forneceram recomendações para melhorar a distribuição de EPIs de qualidade para trabalhadores da saúde. Essas recomendações incluem o estabelecimento de um processo padronizado para avaliar a qualidade dos EPIs doados, a melhoria da comunicação entre doadores e receptores e a promoção de parcerias entre organizações para coordenar a distribuição de EPIs (CAMBIEN *et al.,* 2021).

Um estudo desenvolvido na Índia, com o objetivo de avaliar a eficácia do módulo de treinamento no aprimoramento das habilidades e conhecimentos da equipe de resposta rápida, em que um grupo experimental treinamento e um grupo controle que não recebeu, evidenciou que o grupo experimental teve um aumento significativo no conhecimento e habilidades relacionados ao manejo de casos de COVID-19, em comparação com o grupo controle. Além disso, a maioria dos participantes do grupo experimental relatou que o treinamento foi útil e eficaz na melhoria de suas habilidades (SINGH, 2021).

A pandemia da COVID-19 afetou a educação e a formação contínua de profissionais de saúde, evidenciando a necessidade de mudanças na formação para lidar com futuras crises. É preciso adotar modalidades flexíveis de aprendizagem, como a online, e valorizar a aprendizagem interprofissional, utilizando recursos atualizados e baseados em evidências. Além disso, a colaboração interprofissional e a comunicação eficaz são fundamentais para enfrentar os desafios da saúde pública. (SKLAR; YILMAZ; CHAN, 2021).

Pamplin et al. (2021) descreveram uma Rede Nacional de Cuidados Críticos Tele-Emergenciais que conecta equipes de cuidados críticos a pacientes em áreas remotas durante emergências. A rede permite que especialistas avaliem pacientes e forneçam orientações de tratamento em tempo real, independentemente da localização geográfica do paciente, sendo especialmente importante em situações de desastre quando os recursos são limitados. A importância da colaboração e comunicação entre equipes para a eficiência

da implementação da rede é destacada em concordância com Sklar, Yilmaz e Chan (2021).

No entanto, a implementação de uma rede de telemedicina para cuidados críticos não é uma tarefa simples. É preciso uma infraestrutura robusta de telecomunicações e tecnologia da informação, além de equipe treinada em telemedicina e cuidados críticos. Além disso, é necessário garantir a segurança das informações e a privacidade do paciente.

Obrigado por compartilhar essa informação. É interessante ver que os líderes do sistema de saúde em diferentes países adotam estratégias semelhantes para lidar com a escassez de profissionais de saúde durante a pandemia. A reorganização da força de trabalho e o recrutamento de profissionais aposentados são estratégias comuns que foram adotadas em vários países, incluindo o Brasil. Além disso, a utilização de trabalhadores de áreas não relacionadas à saúde e o treinamento de trabalhadores da saúde em novas habilidades podem ser medidas eficazes para lidar com a demanda crescente durante a pandemia. A gestão adequada da força de trabalho em saúde é crucial para garantir uma resposta eficaz à pandemia da COVID-19.

Em geral, os resultados do estudo são relevantes para entender como os líderes do sistema de saúde podem redirecionar a força de trabalho durante uma pandemia para garantir que haja profissionais de saúde suficientes para lidar com a demanda crescente. As estratégias adotadas pelos líderes do sistema de saúde na Índia podem ser úteis para outros países que estão enfrentando desafios semelhantes durante a pandemia da COVID-19. No entanto, é importante notar que essas estratégias podem ter limitações em outros contextos e devem ser avaliadas cuidadosamente antes de serem implementadas.

Um estudo realizado na Sérvia durante a pandemia da COVID-19 examinou o impacto na força de trabalho médica, incluindo questões relacionadas a recursos humanos, equipamentos de proteção individual e protocolos de segurança. O estudo mostrou que a pandemia teve um impacto significativo na região, com muitos médicos relatando falta de pessoal e sobrecarga de trabalho. Os resultados também indicaram que as medidas tomadas para gerenciar a força de trabalho em saúde durante a pandemia foram insuficientes, enfatizando a importância de uma gestão de força de trabalho em saúde para garantir uma resposta eficaz à pandemia (DINIĆ *et al.,* 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pandemia da COVID-19 expôs as limitações e destacou a importância do pensamento coletivo e da ciência avançada para enfrentar crises globais. Isso também revelou as dificuldades enfrentadas por todos os países, especialmente aqueles que estão em desenvolvimento. Houve um impacto significativo na oferta de serviços de saúde para pacientes com várias comorbidades, mundialmente. Vários fatores, como a redução de profissionais disponíveis para atender os pacientes, a suspensão dos serviços ambulatoriais e o medo de contrair a COVID-19, contribuíram para a diminuição do número

de diagnósticos das doenças durante a pandemia. Para garantir a manutenção desses serviços, medidas como o uso de estratégias de telemedicina, redução do tempo de espera dos pacientes e adoção de medidas de prevenção de infecção foram implementadas.

A saúde dos profissionais atuantes na linha de frente também teve um papel relevante na gestão do cuidado hospitalar durante a pandemia da COVID-19. Isso se deve ao fato de que o enfrentamento de desafios significativos pode causar um impacto negativo em sua saúde mental e, consequentemente, na capacidade de trabalho.

A comunicação adequada entre todos os atores envolvidos no processo, incluindo equipes de saúde, gestores, pacientes, familiares e comunidades, é fundamental para o bom funcionamento da gestão em saúde, uma vez que a comunicação clara e precisa também é essencial para garantir que as pessoas entendam as medidas adotadas e sigam as recomendações das autoridades de saúde.

Além da comunicação, as adaptações necessárias nas instalações e equipamentos de saúde durante a pandemia de COVID-19 e a capacitação contínua da equipe e a colaboração entre profissionais de saúde foram relevantes no processo gerencial.

Destacou-se ainda a relevância de investimentos na infraestrutura de saúde, especialmente em leitos de UTI, gerenciamento de medicamentos e gerenciamento de resíduos biomédicos. Outro ponto que vale o destaque é a comunicação entre doadores e receptores de insumos, a fim de padronizar as doações aos hospitais.

Com relação a força de trabalho em saúde durante a pandemia de COVID-19, evidenciou-se a eficácia de treinamento contínuo para melhoria das habilidades e conhecimentos das equipes de saúde, além da necessidade de mudanças na formação dos profissionais de saúde para melhor prepará-los para crises futuras e a importância de recursos educacionais atualizados e aprendizado online.

Destacou-se a importância de investimento em recursos humanos e a implementação de protocolos de segurança adequados para garantir uma resposta eficaz às pandemias futuras, com abordagem multidisciplinar no gerenciamento de crises, incluindo a participação ativa de especialistas em saúde pública, economia e política.

Além disso, a pandemia destacou a necessidade de investimentos contínuos na saúde pública, sendo crucial que sejam dedicados esforços e recursos para minimizar os impactos da pandemia, com foco em políticas sociais e na colaboração internacional. Essas estratégias são fundamentais para preparar o mundo para lidar com crises sanitárias atuais e futuras.

REFERÊNCIAS

ALEGRE ALEGRE, T. M. *et al.* Estilo de liderazgo y actitud al cambio organizacional en profesionales sanitarios durante COVID-19. **Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas**, v. 40, 2021.

AL-EMAM, R.; AL-YOUSFI, B. Waste management of used personal protective equipment during the COVID-19 pandemic in the Eastern Mediterranean Region. **Eastern Mediterranean Health Journal**, v. 27, n. 11, p. 1034-1035, 2021.

BARBOSA, A. C. S. *et al.* Impactos da pandemia Covid-19 no ensino e formação do graduando em enfermagem: revisão integrativa. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 5, n. 2, p. 7077-7092, 2022.

BAR-ON, E. *et al.* Establishing a COVID-19 treatment centre in Israel at the initial stage of the outbreak: challenges, responses and lessons learned. **Emergency Medicine Journal**, v. 38, n. 5, p. 373-378, 2021.

BORDIN, R. *et al.* Leadership styles and change readiness in healthcare organizations. Revista Latino-Americana de Enfermagem, v. 27, p. e3124, 2019. doi: 10.1590/1518-8345.3002.3124.

CACCIOLA, I. *et al.* The clinical impact of the COVID-19 pandemic on patients with hepatitis B virus or hepatitis C virus infection: a practical guide for hepatologists. **Journal of viral hepatitis**, v. 27, n. 6, p. 563-577, jun. 2020.

CAMBIEN, G. *et al.* Management of donations of personal protective equipment in response to the massive shortage during the COVID-19 health crisis: providing quality equipment to health care workers. **Antimicrobial Resistance & Infection Control**, v. 10, p. 1-10, 2021.

CAMPOS, T. *et al.* Actions developed at the Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira to confront the COVID-19 pandemic. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 21, p. 263-274, 2021.

CAPOOR, M. R.; PARIDA, A. Current perspectives of biomedical waste management in context of COVID-19". **Indian journal of medical microbiology**, v. 39, n. 2, p. 171-178, 2021.

CASTIEL, L. D. *et al.* Precariedades do excesso: informação e comunicação em saúde coletiva. In: **Precariedades do excesso: informação e comunicação em saúde coletiva**. 2006. p. 165-165.

CASTIEL, L. D. *et al.* Precariedades do excesso: informação e comunicação em saúde coletiva. In: **Precariedades do excesso: informação e comunicação em saúde coletiva**. 2006. p. 165-165.

COELHO, B. M. *et al.* O impacto da pandemia da covid-19 na formação médica: uma revisão integrativa. **Revista ibero-americana de humanidades, ciências e educação**, v. 7, n. 12, p. 522-545, 2021.

COELHO, F. C. *et al.* Assessing the spread of COVID-19 in Brazil: Mobility, morbidity and social vulnerability. **PLoS One**, v. 15, n. 9, p. e0238214, 2020.

DA FONSECA, M. N. *et al.* Avaliação do nível de percepção dos riscos de infecção pelo SARS-CoV-2 e da acessibilidade a informações sobre a Covid-19 no Brasil. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, v. 15, n. 2, 2021.

DE OLIVEIRA, M. L. P.; COLPO, C. D. Comunicação organizacional e desinformação: uma reflexão sobre comunicação pública no Brasil durante a pandemia da covid-19. **Organicom**, v. 18, n. 37, p. 49-61, 2021.

DINIĆ, M. *et al.* Health workforce management in the context of the COVID-19 pandemic: A survey of physicians in Serbia. **The international Journal of Health planning and Management**, v. 36, n. S1, p. 92-111, 2021.

GALHARDI, C. P. *et al.* Fato ou Fake? Uma análise da desinformação frente à pandemia da Covid-19 no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 4201-4210, 2020.

GLERIANO, J. S.; CHAVES, L. D. P.; FERREIRA, J. B. B. Repercussões da pandemia por Covid-19 nos serviços de referência para atenção às hepatites virais. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 32, 2023.

HIDALGO-MARTINOLA, D. R. *et al.* Vulnerability in the mental health of health personnel to COVID-19. **Rev. bras. psicoter**, v. 23, n. 2, p. 79-88, 2021.

INDINI, A. *et al.* Management of patients with cancer during the COVID-19 pandemic: The Italian perspective on the second wave. **European Journal of Cancer**, v. 148, p. 112-116, 2021.

KARIM, N. *et al.* Lessons learned from Rwanda: innovative strategies for prevention and containment of COVID-19. **Annals of global health**, v. 87, n. 1, 2021.

KUCHARSKI, A. J. *et al.* Effectiveness of isolation, testing, contact tracing, and physical distancing on reducing transmission of SARS-CoV-2 in different settings: a mathematical modelling study. **The Lancet Infectious Diseases**, v. 20, n. 10, p. 1151-1160, 2020. https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30457-6.

LANA, R. M. *et al.* Identification of priority groups for COVID-19 vaccination in Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, 2021.

LEMOS, A. B. Comunicação pública e qualidade da informação em tempos de pandemia de covid-19: um estudo sobre os boletins epidemiológicos publicados pela Prefeitura de Frutal, Minas Gerais. **Reciis – Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 18-32, jan.-mar. 2023.

LIMA, C. R. M. *et al.* **Emergência de saúde pública global por pandemia de COVID-19: desinformação, assimetria de informações e validação discursiva**. 2020.

LOU, J. *et al.* Coronavirus disease 2019 (COVID-19): epidemiology, pathogenesis, diagnosis, and therapeutics. **Journal of medical virology**, v. 92, n. 10, p. 2043-2054, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1002/jmv.25773. Acesso em: 15 abr. 2023.

LOU, N. M. *et al.* Evaluations of healthcare providers' perceived support from personal, hospital, and system resources: implications for well-being and management in healthcare in Montreal, Quebec, during COVID-19. **Evaluation & the Health Professions**, v. 44, n. 3, p. 319-322, 2021.

MITIKU, G. *et al.* Biomedical waste management practices and associated factors among health care workers in the era of the covid-19 pandemic at metropolitan city private hospitals, Amhara region, Ethiopia, 2020. **Plos one**, v. 17, n. 4, p. e0266037, 2022.

MONTORO, T. Retratos da comunicação em saúde: desafios e perspectivas. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 12, p. 445-448, 2008.

MOSE, A. *et al.* Determinants of COVID-19 vaccine acceptance in Ethiopia: A systematic review and meta-analysis. **PloS one**, v. 17, n. 6, p. e0269273, 2022.

NASSAR, P. R. B. *et al.* Gestão de risco e as estratégias do plano de contingência para COVID-19 [COVID-19 contingency plan strategies and risk management][Gestión de riesgos y estratégias del plan de contingencia para COVID-19]. **Revista Enfermagem UERJ**, v. 28, p. 55415, 2020.

PAMPLIN, J. C. *et al.* Technology and disasters: the evolution of the national emergency tele-critical care network. **Critical care medicine**, v. 49, n. 7, p. 1007-1014, 2021.

PANDA, N. *et al.* Redeployment of health care workers in the COVID-19 pandemic: A qualitative study of health system leaders' strategies. **Journal of Patient Safety**, v. 17, n. 4, p. 256-263, 2021.

PINHEIRO, C. M. H.; PITOMBEIRA, M. G. V.; LOIOLA, E. A. Desafios na gestão em saúde frente a pandemia de covid-19: relato de experiência: Desafios na gestão em saúde frente a pandemia de covid-19: relato de experiência. **Revista Enfermagem atual in derme**, v. 93, 2020.

RODRIGUES, A. K. S. *et al.* Desafios da gestão de hospitais públicos brasileiros no cenário da pandemia COVID-19. **HU Revista**, v. 46, p. 1-2, 2020.

SANTOS, M. A.; SILVA, J. A. O. Impactos da pandemia de COVID-19 na economia mundial. **Revista de Economia e Agronegócio**, v. 18, n. 1, p. 1-21, 2020.

SANTOS, N. C. *et al.* Identifying high-risk groups and allocating resources to mitigate COVID-19 transmission in Brazil. International Journal of Infectious Diseases, v. 104, p. 665-670, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.ijid.2021.01.060. Acesso em: 15 abr. 2023.

SINGH, Gurvinder Pal. Novel State Rapid Response Team Training Module During the COVID-19 Pandemic in India. **The Primary Care Companion for CNS Disorders**, v. 23, n. 4, p. 35460, 2021.

SKLAR, David; YILMAZ, Yusuf; CHAN, Teresa M. What the COVID-19 pandemic can teach health professionals about continuing professional development. **Academic Medicine**, v. 96, n. 10, p. 1379, 2021.

SODRÉ, Rúbia Lícia Rodrigues *et al.* Transformação de uma clínica cirúrgica para atendimento a pacientes com covid 19: relato de experiência. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 31, 2022.

ZHUANG, K. *et al.* The COVID-19 pandemic: implications for the plastic surgery community. **Plastic and Reconstructive Surgery,** v. 146, n. 4, p. 711-712, 2020. doi: 10.1097/PRS.0000000000007186.

CAPÍTULO 5

IMPACTOS DAS SEQUELAS DA COVID-19 NA QUALIDADE DE VIDA DOS SOBREVIVENTES: UMA ANÁLISE DOS ESTUDOS RECENTES

Data de submissão: *Data de aceite: 03/07/2023*

Ricardo Clayton Silva Jansen
Universidade Federal do Maranhão, São Luís – MA
https://orcid.org/0000-0002-6392-8100

Roseane Débora Barbosa Soares
Universidade Brasil
https://orcid.org/0000-0002-3190-4868

Gabriela Oliveira Parentes da Costa
Instituto Federal do Maranhão - IFMA, Coelho Neto – MA
https://orcid.org/0000-0001-9473-8986

Raimundo Francisco de Oliveira Netto
Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares-EBSERH/HU-UFPI, Teresina - PI
http://lattes.cnpq.br/2997226256982711

Sarah Carolina Borges Mariano
Universidade Estadual do Piauí – UESPI, Teresina – PI
https://orcid.org/0000-0003-0452-0516

Ana Rakel Silva de Queiroz
Centro Universitário do Distrito Federal – UDF, Brasília – DF
http://lattes.cnpq.br/2231709908815359

Eduardo Melo Campelo
Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares-EBSERH/HU-UFPI, Teresina - PI
https://orcid.org/0000-0001-8549-3921

Caroliny Victoria dos Santos Silva
Universidade de Brasília, Brasília - DF
http://lattes.cnpq.br/3697468491126998

Giulia Crislane de Sousa e Silva
Centro Universitário Uninovafapi, Teresina – Piauí
http://lattes.cnpq.br/8088930343361626

Nalígia Mabel Batista de Sousa Silva
Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares-EBSERH/HUB-UnB, Brasília - DF
http://lattes.cnpq.br/8433487701390034

Maria Helena Alencar Trigo
Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares-EBSERH/HU-UFPI, Teresina - PI
http://lattes.cnpq.br/0324546246472883

Lanysbergue de Oliveira Gomes
Centro Universitário do Distrito Federal – UDF, Brasília – DF
http://lattes.cnpq.br/0305232183863529

Alessandra Guedes Santana
Faculdade Anhanguera de Ciências e Tecnologias, Brasília - DF
http://lattes.cnpq.br/9296887657423493

RESUMO: INTRODUÇÃO: Os aspectos clínicos da COVID-19 podem variar de pessoa para pessoa, com alguns indivíduos sendo assintomáticos, outros apresentando sintomas leves, moderados ou graves e é considerada sistêmica, afetando vários órgãos e podendo levar a complicações graves e até mesmo ao óbito. **METODOLOGIA:** Trata-se de um estudo reflexivo, de artigos sobre as sequelas da COVID-19 na população mundial. Foram identificadas 89 publicações, das quais 14 foram consideradas elegíveis para este manuscrito. Essas publicações foram organizadas em dois eixos temáticos: Sequelas da COVID-19 e impactos na saúde da população mundial. **RESULTADOS:** Dentre as possíveis sequelas da COVID-19, destacam-se aquelas relacionadas ao sistema neurológico, respiratório, psicológico, vascular, gastrointestinal, cutâneo, assim como aquelas associadas ao olfato e paladar. Há consequências a longo prazo da síndrome do desconforto respiratório agudo. Os sobreviventes geralmente apresentem deficiências físicas, psicológicas e cognitivas, a presença de dor crônica também é significativa. As sequelas podem afetar tanto a função respiratória quanto a função motora. A COVID-19 também causou impactos na memória e concentração. Observa-se que as complicações neurológicas são as que mais afetaram a população que se recuperou da COVID-19. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** A COVID-19 tem efeitos significativos na saúde física e mental dos pacientes a longo prazo. Sequelas persistem em muitos pacientes seis meses após a infecção, e o impacto negativo da pandemia na recuperação de lesões traumáticas é evidente. O acompanhamento de longo prazo dos pacientes pós-COVID-19 é fundamental para identificar e tratar adequadamente as complicações persistentes.
PALAVRAS-CHAVE: Infecções por Coronavirus; Síndrome Pós-COVID-19 Aguda; COVID-19; COVID Longa.

IMPACTS OF COVID-19 SEQUELATES ON THE QUALITY OF LIFE OF SURVIVORS: AN ANALYSIS OF RECENT STUDIES

ABSTRACT: INTRODUCTION: The clinical aspects of COVID-19 may vary from person to person, with some individuals being asymptomatic, others having mild, moderate or severe symptoms and it is considered systemic, affecting several organs and can lead to serious complications and even death. METHODOLOGY: This is a reflective study of articles on the sequelae of COVID-19 in the world population. A total of 89 publications were identified, of which 14 were considered eligible for this manuscript. These publications were organized into two thematic axes: COVID-19 sequelae and impacts on the health of the world's population. **RESULTS:** Among the possible sequelae of COVID-19, those related to the neurological, respiratory, psychological, vascular, gastrointestinal, cutaneous systems, as well as those associated with smell and taste, stand out. There are long-term consequences of acute respiratory distress syndrome. Survivors usually have physical, psychological and cognitive disabilities, the presence of chronic pain is also significant. Sequelae can affect both respiratory

function and motor function. COVID-19 has also impacted memory and concentration. It is observed that neurological complications are the ones that most affected the population that recovered from COVID-19. **FINAL CONSIDERATIONS:** COVID-19 has significant effects on the long-term physical and mental health of patients. Sequelae persist in many patients six months after infection, and the negative impact of the pandemic on recovery from traumatic injuries is evident. Long-term follow-up of post-COVID-19 patients is critical to identifying and appropriately managing persistent complications.
KEYWORDS: Coronavirus infections; Acute Post-COVID-19 Syndrome; COVID-19; COVID Long.

IMPACTOS DE LAS SECUELAS DEL COVID-19 EN LA CALIDAD DE VIDA DE LOS SOBREVIVIENTES: UN ANÁLISIS DE ESTUDIOS RECIENTES

RESUMEN: INTRODUCCIÓN: Los aspectos clínicos del COVID-19 pueden variar de persona a persona, siendo algunos individuos asintomáticos, otros con síntomas leves, moderados o severos y se considera sistémico, afectando varios **órganos** y puede llevar a complicaciones graves e incluso a la muerte. METODOLOGÍA: Se trata de un estudio reflexivo de artículos sobre las secuelas del COVID-19 en la población mundial. Se identificaron un total de 89 publicaciones, de las cuales 14 se consideraron elegibles para este manuscrito. Estas publicaciones se organizaron en dos ejes temáticos: secuelas del COVID-19 e impactos en la salud de la población mundial. **RESULTADOS:** Entre las posibles secuelas de la COVID-19 destacan las relacionadas con los sistemas neurológico, respiratorio, psicológico, vascular, gastrointestinal, cutáneo, así como las asociadas al olfato y al gusto. Hay consecuencias a largo plazo del **síndrome de** dificultad respiratoria aguda. Los sobrevivientes suelen tener discapacidades **físicas, psicológicas y cognitivas,** también es significativa la presencia de dolor crónico. Las secuelas pueden afectar tanto la función respiratoria como la motora. COVID-19 también ha afectado la memoria y la concentración. Se observa que las complicaciones neurológicas son las que más afectaron a la población que se recuperó de COVID-19. **CONSIDERACIONES FINALES:** COVID-19 tiene efectos significativos en la salud **física y mental a largo** plazo de los pacientes. Las secuelas persisten en muchos pacientes seis meses después de la infección y es evidente el impacto negativo de la pandemia en la recuperación de las lesiones traumáticas. El seguimiento a largo plazo de los pacientes posteriores a la COVID-19 es fundamental para identificar y manejar adecuadamente las complicaciones persistentes.
PALABRAS CLAVE: Infecciones por coronavirus; Síndrome Agudo Post-COVID-19; COVID-19; COVID Largo.

INTRODUÇÃO

No final de 2019, um surto de pneumonia de origem desconhecida foi identificado em Wuhan, China. Rapidamente foi descoberto que se tratava de uma nova variante do coronavírus, denominada Síndrome Respiratória Aguda Grave do Coronavírus 2 (SARS-CoV-2) (YANG *et al.,* 2020). Com alta capacidade de transmissão, o novo coronavírus se espalhou rapidamente por vários países, afetando uma grande parte da população mundial

(GONÇALVES *et al.,* 2020). A doença resultante, denominada Coronavírus Disease-2019 (COVID-19), foi oficialmente reconhecida em 11 de março de 2020, quando a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou a situação como uma pandemia (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020a).

Até o final de setembro de 2021, o número de casos confirmados de COVID-19 em todo o mundo ultrapassou 200 milhões, com mais de 4 milhões de óbitos. No Brasil, foram registrados mais de 21 milhões de casos confirmados e 588.597 óbitos (PARANÁ, 2021).

Os aspectos clínicos da COVID-19 podem variar de pessoa para pessoa, com alguns indivíduos sendo assintomáticos, outros apresentando sintomas leves, moderados ou graves e é considerada sistêmica, afetando vários órgãos e podendo levar a complicações graves e até mesmo ao óbito (NICE, 2020). Embora a maioria dos sintomas Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) desapareça em até 14 dias, muitos pacientes requerem hospitalização e intervenções mais intensivas e alguns pacientes podem apresentar sequelas a longo prazo (NICE, 2020).

A chamada COVID-19 prolongada se refere a uma série de sintomas e complicações que vão além do período inicial da doença ou surgem durante o período pós-infecção (WILLI *et al.,* 2021). Embora ainda haja incertezas sobre os efeitos de longo prazo da COVID-19, é preocupante como essas condições podem afetar a população infectada. Essas sequelas têm o potencial de impactar as atividades de trabalho e prejudicar a saúde dos trabalhadores, uma vez que a maioria das pessoas que entraram em contato com o vírus da COVID-19 permanece ativa no mercado de trabalho (XIONG *et al.,* 2021).

Com o objetivo de fornecer uma síntese de informações sobre o tema, este trabalho buscou identificar, por meio da literatura disponível, as sequelas de saúde desenvolvidas pela população afetada pela COVID-19 e refletir sobre como as sequelas da COVID-19 podem afetar a saúde da população mundial.

METODOLOGIA

Durante os meses de abril e maio de 2023, foi realizado um levantamento de dados de pesquisas sobre as sequelas da COVID-19 na população mundial. Para embasar essa reflexão, foram utilizadas evidências científicas nacionais e internacionais, com foco específico nessa temática, com busca norteada pela questão: “Quais são as principais sequelas de saúde observadas em indivíduos afetados pela COVID-19 e de que forma essas sequelas podem impactar a saúde da população mundial?”

A pesquisa foi conduzida por meio de uma busca nas bases de dados eletrônicas, incluindo a Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências e Saúde (LILACS), o Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE/PubMed) e o Portal Regional da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Os descritores em Ciências da Saúde (DeCS) utilizados foram: “Infecções por Coronavirus”; “Síndrome Pós-COVID-19 Aguda”;

“COVID-19”; “COVID Longa”, utilizando o operado *booleano “AND*”.

Os critérios de inclusão para a seleção dos artigos foram: disponibilidade na íntegra, nos idiomas português, inglês e espanhol, publicados entre 2020 e 2021, e que abordassem o objetivo do estudo. Ao todo, foram identificadas 89 publicações, das quais 14 foram consideradas elegíveis para este manuscrito. Essas publicações foram organizadas em dois eixos temáticos: Sequelas da COVID-19 e impactos na saúde da população mundial.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao analisar os resultados encontrados, este estudo proporciona uma compreensão mais aprofundada sobre as sequelas da COVID-19 e como elas podem afetar a saúde do infectados. Essas informações são de extrema relevância para o desenvolvimento de estratégias de prevenção e cuidado.

Sequelas da COVID-19

Dentre as possíveis sequelas da COVID-19, destacam-se aquelas relacionadas ao sistema neurológico, respiratório, psicológico, vascular, gastrointestinal, cutâneo, assim como aquelas associadas ao olfato e paladar (DA GAMA; CAVALCANTE, 2020; CAROD-ARTAL, 2020; FERNÁNDEZ-DE-LAS-PEÑAS, 2021).

Um estudo identificou os principais sintomas apresentados no pós-COVID, que incluem cefaleia, tontura, náusea, confusão mental, mialgia, distúrbios vasculares e algumas complicações graves, como hemorragia intracerebral aguda, trombose de seio venoso cerebral, encefalopatia e síndrome de Guillain-Barré (BRAGATTO *et al.,* 2021).

Observa-se que as complicações neurológicas são as que mais afetaram a população que se recuperou da COVID-19, o que demanda atenção dos profissionais de saúde para identificar e intervir precocemente nessas condições. É crucial buscar intervenções efetivas para lidar com essas sequelas e proporcionar o melhor cuidado possível aos pacientes afetados (COLLANTES, 2021).

Neste estudo de coorte retrospectivo, realizado em Amã, na Jordânia, os pesquisadores avaliaram os sintomas da síndrome pós-aguda da COVID-19 (PACS) em relação ao momento de início da infecção e investigaram o efeito da vacinação contra a COVID-19 nos sintomas da PACS. O estudo incluiu 472 sobreviventes não hospitalizados da COVID-19 e controles saudáveis para comparação e mostrou que, em 12 meses após a infecção, os sobreviventes da COVID-19 apresentaram uma incidência significativamente maior de transtorno de estresse pós-traumático (TEPT) e ansiedade em comparação com a coorte não afetada pela COVID-19. Além disso, sintomas como depressão, déficit cognitivo, tiques, qualidade de vida prejudicada e comprometimento geral da saúde foram mais prevalentes entre os sobreviventes da COVID-19 em diferentes períodos após a infecção. No entanto, os sintomas respiratórios foram significativamente mais prevalentes apenas

nos primeiros 6 meses após a infecção entre os sobreviventes da COVID-19. Além disso, os sobreviventes que foram vacinados apresentaram uma menor prevalência de déficit cognitivo e qualidade de vida prejudicada em comparação com aqueles que não foram vacinados (ALBTOOSH *et al.,* 2022).

Em estudo que analisou a relação entre positividade, transtorno de estresse pós-traumático (TEPT) e os mediadores ruminação e medo da COVID-19 em sobreviventes da doença, turcos, percebeu-se que tanto a ruminação quanto o medo da COVID-19 tiveram um papel mediador completo na relação entre positividade e TEPT. Isso significa que a positividade teve um efeito indireto na redução dos sintomas de TEPT relacionados à COVID-19, por meio da redução da ruminação e do medo da doença. Esses achados sugerem que a positividade pode ser um fator de proteção indireta contra o TEPT em sobreviventes da COVID-19 e que pode ajudar a diminuir os fatores de risco associados ao desenvolvimento desse transtorno. Portanto, é importante que as práticas de saúde mental para pacientes com COVID-19 se concentrem em aumentar o pensamento positivo, uma vez que a ruminação e o medo da doença podem levar a condições negativas de saúde mental (GUNLU *et al.,* 2022).

A COVID-19 também causou impactos na memória e concentração dos indivíduos acometidos. Segundo autores que investigaram os problemas de memória e concentração em sobreviventes da COVID-19 após a hospitalização, percebeu-se que 33% dos pacientes relataram problemas de memória e 28% relataram problemas de concentração, 7,8% dos participantes apresentaram sintomas de ansiedade e 7,1% apresentaram sintomas de depressão. O estudo também encontrou correlações significativas entre o número de sintomas físicos e os escores na escala HADS, sugerindo uma relação entre os sintomas físicos e mentais em sobreviventes da COVID-19 (KEIJSERS *et al.,* 2022).

Com relação as transições de fragilidade e incapacidade em sobreviventes de cuidados intensivos com COVID-19, percebeu-se uma fragilidade de 14% dos participantes no início do estudo e de 31% dos participantes (124/394) no dia 90 do estudo, sendo que 70% deles não eram frágeis anteriormente. Além disso, houve um aumento no número de incapacidades, principalmente entre os participantes que não eram frágeis antes da infecção por COVID-19. A análise também revelou uma associação independente entre pontuações mais altas na escala CFS pré-COVID-19 e o desenvolvimento de novas incapacidades (TANIGUCHI *et al.,* 2022).

Sequelas a longo prazo são altamente prevalentes um ano após a hospitalização por COVID-19 grave em pacientes previamente hospitalizados com pneumonia por COVID-19. Em estudo que analisou os sintomas após 12 meses da alta hospitalar, percebeu-se que 96 pacientes (49,0%) apresentaram uma capacidade pulmonar difusa para monóxido de carbono (DLCO) inferior a 80%. Entre esses, 20 pacientes (10,2%) apresentaram um comprometimento grave da DLCO (inferior a 60%), que estava relacionado à extensão das anormalidades observadas na tomografia computadorizada (TC) de tórax. Quanto à

função motora, algum grau de comprometimento foi observado em 25,8% dos pacientes avaliados. Além disso, 18,5% dos pacientes apresentaram sintomas moderados a graves de estresse pós-traumático (SPT), conforme avaliado pela Escala de Impacto do Evento (IES). Os resultados sugerem que, no período de 4 a 12 meses após a alta hospitalar, a função motora tende a melhorar, enquanto a função respiratória não apresenta melhora significativa. Além disso, a presença de danos estruturais pulmonares é observada por meio das anormalidades na TC de tórax (BELLAN *et al.,* 2021).

Outros autores demonstraram que até 6 meses após a alta hospitalar, as complicações comuns observadas foram a capacidade de difusão prejudicada do monóxido de carbono e a capacidade de exercício reduzida. Além disso, foram encontradas prevalências consideráveis de transtorno de estresse pós-traumático, depressão e ansiedade além de 6 meses após a alta. Pontuações baixas no Short-Form 36, um questionário de qualidade de vida, também foram identificadas além de 6 meses após a alta (AHMED *et al.,* 2020).

Esses resultados sugerem que sobreviventes de SARS e MERS enfrentam desafios significativos em termos de saúde pulmonar, bem-estar psicológico e capacidade física mesmo após a alta hospitalar. Os achados têm implicações importantes para os sobreviventes de COVID-19, uma vez que a doença pode resultar em condições clínicas semelhantes. Os médicos e profissionais de saúde devem estar cientes desses possíveis resultados a longo prazo e incluir avaliações e intervenções adequadas em seu cuidado para melhorar o prognóstico e a qualidade de vida desses pacientes.

As possíveis consequências a longo prazo da infecção por COVID-19, concentra-se especificamente nos sobreviventes da síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA). Além disso, existe a ocorrência de dor em indivíduos que se recuperaram da SDRA causada pelo COVID-19. Destaca-se que, embora os sobreviventes de SDRA geralmente apresentem deficiências físicas, psicológicas e cognitivas, a presença de dor crônica também é significativa. Os autores enfatizam a necessidade de os profissionais de saúde considerarem o manejo da dor como parte do atendimento integral a esses pacientes (VITTORI *et al.,* 2020).

Esses achados destacam a importância de um acompanhamento de longo prazo para os pacientes que se recuperaram da COVID-19 grave, uma vez que os sintomas persistem e as sequelas podem afetar tanto a função respiratória quanto a função motora. É fundamental que esses pacientes recebam cuidados e suporte adequados para lidar com as consequências a longo prazo da doença.

No entanto, as consequências de longo prazo da doença ainda são pouco compreendidas, e pesquisas estão em andamento para sintetizá-las de acordo com os sistemas orgânicos afetados. Os efeitos que a COVID-19 pode causar após o período agudo da doença no organismo e sua duração ainda estão sendo investigados. Portanto, é crucial que haja um acompanhamento contínuo dessas condições, a fim de embasar decisões médicas e desenvolver ações efetivas de promoção da saúde para a população.

Uma análise de 12 revisões sistemáticas evidenciou que as manifestações pós-COVID-19 apresentaram sintomas diferentes entre os indivíduos, incluindo sintomas respiratório, neurológico, psicopatológico, cardiovascular, musculoesquelético, distúrbios do sono, gastrintestinal, órgãos dos sentidos, renal e geniturinário, além de outras manifestações (ARAÚJO *et al.,* 2021).

No entanto, os estudos revisados apresentaram heterogeneidade em relação ao número de pacientes avaliados, dificultando a comparação direta das prevalências relatadas. Além disso, a qualidade metodológica das revisões sistemáticas foi considerada baixa, o que requer cautela na interpretação dos resultados. No entanto, os resultados destacam as várias possibilidades de agravos em diferentes sistemas do corpo em pessoas afetadas pela COVID-19, tanto em pacientes hospitalizados quanto naqueles que não precisaram de internação. Essas informações são relevantes para compreender as consequências a longo prazo da infecção pelo vírus e podem auxiliar no planejamento de estratégias de cuidados de saúde e acompanhamento adequado para os pacientes pós-COVID-19.

Impactos na saúde da população mundial

Uma pesquisa realizada no Reino Unido com 1.077 pacientes revelou resultados preocupantes em relação aos efeitos da COVID-19 a longo prazo. Seis meses após a infecção, apenas 29% dos pacientes relataram se sentirem completamente recuperados, enquanto 20% ainda sofriam com sequelas e aproximadamente 19% apresentavam alterações em sua capacidade de trabalho, sendo mais comum entre as mulheres (LOPEZ-LEON *et al.,* 2021).

Essas descobertas destacam a importância de uma abordagem holística no tratamento da COVID-19, não se limitando apenas à fase aguda da infecção. O cuidado com os pacientes precisa ir além do momento inicial da doença, com uma atenção especial às possíveis sequelas e impactos funcionais a longo prazo. A compreensão aprofundada desses efeitos pós-COVID-19 é essencial para garantir que os recursos médicos e sociais sejam adequadamente direcionados, proporcionando o suporte necessário aos indivíduos afetados.

Herrera-escobar *et al.* (2021) determinaram a proporção e as características dos sobreviventes de lesões traumáticas e que haviam percebido um impacto negativo da pandemia de COVID-19 em sua recuperação. Os pesquisadores reconheceram que a pandemia introduziu vários estressores físicos, psicológicos e sociais que podem afetar significativamente o processo de recuperação e reintegração de pacientes feridos. Os resultados mostraram que 29% dos participantes relataram um impacto negativo da pandemia de COVID-19 em sua recuperação e 24% relataram dificuldade no acesso aos cuidados de saúde necessários. Fatores como idade mais jovem, baixo status socioeconômico, lesões nas extremidades e doença psiquiátrica anterior foram independentemente associados a

um impacto negativo percebido da pandemia na recuperação de lesões. Além disso, os pacientes que relataram um impacto negativo eram mais propensos a experimentar novas limitações funcionais, dor diária, menores escores de componentes físicos e mentais e triagem positiva para transtorno de estresse pós-traumático (TEPT) e depressão.

Autores examinam a possível associação entre ser um sobrevivente do COVID-19 e o risco de suicídio. A pandemia do COVID-19 não apenas representou uma ameaça significativa à saúde física, mas também teve um profundo impacto na saúde mental em todo o mundo. Os autores revisaram a literatura existente e discutiram vários fatores que poderiam contribuir para um risco aumentado de suicídio entre os sobreviventes do COVID-19. Esses fatores incluem o sofrimento psicológico causado pela experiência de doença grave, medo de contágio, isolamento social, dificuldades econômicas e o estigma associado a ter tido o vírus. Além disso, condições de saúde mental pré-existentes, como ansiedade e depressão, podem ser exacerbadas após o COVID-19, aumentando ainda mais o risco de suicídio (SHER, 2020).

O artigo também destaca a importância de considerar as características sociodemográficas dos sobreviventes da COVID-19 ao avaliar o risco de suicídio. Certas populações, como idosos, profissionais de saúde e indivíduos com problemas de saúde mental pré-existentes, podem ser particularmente vulneráveis. É essencial adaptar as estratégias de prevenção do suicídio a esses grupos específicos para atender às suas necessidades e desafios únicos.

Os impactos na saúde dos pacientes infectados podem ser diversos, o que aumenta a preocupação dos profissionais de saúde e gera maiores custos assistenciais associados a essa população. Além disso, é fundamental acompanhar a evolução desses pacientes para fornecer reabilitação rápida e contribuir para a qualidade de vida e promoção da saúde. À medida que novas pesquisas avançam e mais dados são coletados, espera-se que haja uma maior clareza sobre as consequências de longo prazo da COVID-19. Isso permitirá que profissionais de saúde e responsáveis pelas políticas de saúde adotem medidas mais eficazes para enfrentar os desafios que surgem após a infecção, visando melhorar a qualidade de vida e a recuperação plena dos pacientes afetados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das evidências apresentadas, fica evidente que a COVID-19 pode resultar em uma série de sequelas e complicações a longo prazo que afetam diversos sistemas do corpo. Os sistemas neurológico, respiratório, psicológico, vascular, gastrointestinal, cutâneo, olfativo e gustativo são particularmente propensos a serem afetados após a infecção pelo vírus. As complicações neurológicas parecem ser as mais prevalentes e demandam atenção dos profissionais de saúde para a identificação precoce e intervenção adequada. Transtorno de estresse pós-traumático, ansiedade, depressão, déficits

cognitivos, comprometimento da qualidade de vida e danos pulmonares também são frequentes entre os sobreviventes.

O acompanhamento de longo prazo dos pacientes pós-COVID-19 é fundamental para identificar e tratar adequadamente as complicações persistentes. Os profissionais de saúde devem oferecer cuidados abrangentes e apoio necessário para melhorar o prognóstico e a qualidade de vida desses pacientes. Estratégias de promoção da saúde devem ser desenvolvidas com base nessas evidências, visando prevenir ou minimizar as sequelas a longo prazo da infecção pelo vírus.

A COVID-19 tem efeitos significativos na saúde física e mental dos pacientes a longo prazo. Sequelas persistem em muitos pacientes seis meses após a infecção, e o impacto negativo da pandemia na recuperação de lesões traumáticas é evidente. Além disso, a saúde mental é afetada, com um aumento do risco de suicídio entre os sobreviventes, especialmente em grupos vulneráveis.

Essas descobertas enfatizam a necessidade de recursos adequados para o cuidado integral dos pacientes pós-COVID-19. Compreender os efeitos de longo prazo da doença é crucial para adaptar estratégias de prevenção, reabilitação e suporte aos sobreviventes. À medida que mais pesquisas são realizadas, espera-se uma maior clareza sobre as consequências e desafios enfrentados pelos pacientes afetados, possibilitando a implementação de medidas mais eficazes para melhorar sua qualidade de vida e promover sua recuperação completa.

As consequências a longo prazo da infecção pelo vírus ainda não são totalmente compreendidas, e mais pesquisas são necessárias. A heterogeneidade dos estudos e a baixa qualidade metodológica das revisões sistemáticas destacam a necessidade de cautela na interpretação dos resultados.

REFERÊNCIAS

AHMED, Hassaan *et al.* Long-term clinical outcomes in survivors of severe acute respiratory syndrome (SARS) and Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS) outbreaks after hospitalisation or ICU admission: a systematic review and meta-analysis. **Journal of rehabilitation medicine**, v. 52, n. 5, p. 1-11, 2020.

ALBTOOSH, Asma S. *et al.* New symptoms and prevalence of postacute COVID-19 syndrome among nonhospitalized COVID-19 survivors. **Scientific Reports**, v. 12, n. 1, p. 16921, 2022.

ARAÚJO, Bruna Carolina de *et al.* Manifestações clínicas e laboratoriais pós-covid. 2021.

BELLAN, Mattia *et al.* Long-term sequelae are highly prevalent one year after hospitalization for severe COVID-19. **Scientific reports**, v. 11, n. 1, p. 22666, 2021.

BRAGATTO, Marina Guimarães *et al.* Estudo das sequelas neuroanatômicas associadas à Síndrome Pós-COVID-19. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 12, p. e8759-e8759, 2021.

CAROD-ARTAL, Francisco J. Neurological complications of coronavirus and COVID-19. **Revista de neurologia**, v. 70, n. 9, p. 311-322, 2020.

COLLANTES, Maria Epifania V. *et al.* Neurological manifestations in COVID-19 infection: a systematic review and meta-analysis. **Canadian Journal of Neurological Sciences**, v. 48, n. 1, p. 66-76, 2021.

DA GAMA, Beatriz Damilys Sousa; CAVALCANTE, Kerollen Nogueira. Pandemia do COVID-19: acometimento neurológico e os impactos cerebrais. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 6, 2020.

DA PARANÁ, Governo do Estado *et al.* Secretaria de Estado da Saúde do Paraná-SESA/PR. 2004.

FERNÁNDEZ-DE-LAS-PEÑAS, César *et al.* Prevalence of post-COVID-19 symptoms in hospitalized and non-hospitalized COVID-19 survivors: A systematic review and meta-analysis. **European journal of internal medicine**, v. 92, p. 55-70, 2021.

GONÇALVES, Caio Willer Brito *et al.* Incidence of COVID-19 in the states of the Northern Region of Brazil. **Revista Prevenção de Infecção e Saúde**, v. 6, 2020.

GUNLU, Aykut *et al.* Positivity and Post-Traumatic Stress Disorder (PTSD) in COVID-19 Survivors: Mediating Role of Rumination and Fear of COVID-19. **Psychiatria Danubina**, v. 34, n. 3, p. 578-586, 2022.

HERRERA-ESCOBAR, Juan P. *et al.* Impact of the COVID-19 pandemic on long-term recovery from traumatic injury. **Annals of surgery**, v. 274, n. 6, p. 913-920, 2021.

KEIJSERS, Karen *et al.* Memory impairment and concentration problems in COVID-19 survivors 8 weeks after non-ICU hospitalization: A retrospective cohort study. **Journal of Medical Virology**, v. 94, n. 9, p. 4512-4517, 2022.

LOPEZ-LEON, Sandra *et al.* More than 50 long-term effects of COVID-19: a systematic review and meta-analysis. **Scientific reports**, v. 11, n. 1, p. 16144, 2021.

NICE. COVID-19 rapid guideline: managing the long-term effects of COVID-19. [online]. Nice; 2020. Disponível em: https://www.nice.org.uk/guidance/ng188. Acesso em: 01 mai. 2023.

SHER, Leo. Are COVID-19 survivors at increased risk for suicide?. **Acta neuropsychiatrica**, v. 32, n. 5, p. 270-270, 2020.

TANIGUCHI, Leandro Utino *et al.* Patient-centered outcomes following COVID-19: frailty and disability transitions in critical care survivors. **Critical care medicine**, v. 50, n. 6, p. 955, 2022.

VITTORI, Alessandro *et al.* Coronavirus Disease 2019 Pandemic Acute Respiratory Distress Syndrome Survivors: Pain After the Storm?. **Anesthesia and analgesia**, 2020.

WILLI, Sandra *et al.* COVID-19 sequelae in adults aged less than 50 years: a systematic review. **Travel medicine and infectious disease**, v. 40, p. 101995, 2021.

XIONG, Qiutang *et al.* Clinical sequelae of COVID-19 survivors in Wuhan, China: a single-centre longitudinal study. **Clinical microbiology and infection**, v. 27, n. 1, p. 89-95, 2021.

YANG, Wenjing *et al.* The role of imaging in 2019 novel coronavirus pneumonia (COVID-19). **European radiology**, v. 30, p. 4874-4882, 2020.

CAPÍTULO 6

O IMPACTO NA SAÚDE MENTAL DO IDOSO NO ISOLAMENTO E NA QUARENTENA GERADOS PELA PANDEMIA DO COVID 19: TRATAMENTO MEDICAMENTOSO E PSICOTERÁPICO

Data de aceite: 03/07/2023

Claudia Lauand

Gisele Aparecida Fófano

RESUMO: No início de 2020, surgiram as primeiras notícias que a COVID-19 (vírus SARS-COV-2) se espalhava pelo mundo. Uma pandemia que chegou de surpresa, deixando o mundo inteiro refém de um vírus até então no anonimato e desconhecido. Não se tinha noção das graves consequências que iriam atingir uma boa parte da população do planeta. O presente trabalho tem por objetivo demonstrar o quanto a saúde mental dos idosos foi afetada por conta do isolamento social e quarentena impostos pelas autoridades governamentais, por órgãos de saúde mundiais, principalmente a Organização Mundial de Saúde. A metodologia aplicada foi através de uma revisão bibliográfica narrativa da literatura, por meio do levantamento de periódicos científicos listados nas bases de dados: PubMed/MEDLINE e Scientific Electronic Library Online (Scielo) e em portais de dados, como: Centers for Diseases Control and Prevention (CDC) e também na Organização Mundial da Saúde (OMS) e Ministério da Saúde do Brasil, sobre a COVID-19 seu agente etiológico SARS-COV-2 e aspectos correlacionados a esta doença. O isolamento social foi a principal medida para evitar a contaminação do vírus SARS COV 2 e foi arrebatador para a saúde mental de toda população, especialmente os idosos, gerando uma serie de transtornos mentais, como transtornos de humor, problemas como a depressão, a ansiedade fisiológica e patológica, transtornos do sono (insônia), inquietação e transtorno de ansiedade generalizada, fobia especifica, medo de morrer e solidão. Ao final deste trabalho foi possível concluir o quanto a saúde mental do idoso foi atingida. O cumprimento das medidas de isolamento recomendado pelos órgãos de saúde, a quarentena das pessoas infectadas, o distanciamento social, tudo isso afetou a saúde mental da população idosa. Avaliar as consequências na saúde mental dos idosos pós pandemia se tornou um desafio constante para a medicina moderna.

PALAVRAS CHAVES: COVID 19. Idosos. Saúde mental. Isolamento Social.

ABSTRACT: In early 2020, the first news emerged that COVID-19 (SARS-COV-2 virus) was spreading around the world. A pandemic that arrived by surprise, taking over the whole world. No one had any idea of the serious consequences that would affect a good part of the planet's population. The present work aims to demonstrate how much the mental health of the elderly was affected by the social isolation and quarantine imposed by government authorities, by world health bodies, mainly the World Health Organization. The methodology applied was through a narrative bibliographic review of the literature, through the survey of scientific journals listed in the databases: PubMed/MEDLINE and Scientific Electronic Library Online (Scielo) and in data portals, such as: Centers for Diseases Control and Prevention (CDC) and also at the World Health Organization (WHO) and the Ministry of Health of Brazil, about COVID-19, its etiological agent SARS-COV-2 and aspects related to this disease. Social isolation was the main measure to avoid contamination of the SARS COV 2 virus and was fatal for the mental health of the entire population, especially the elderly, generating a series of mental disorders, such as mood disorders, problems such as depression, anxiety. physiological and pathological, sleep disorders (insomnia), restlessness and generalized anxiety disorder, specific phobia, fear of dying and loneliness. At the end of this work, it was possible to conclude how much the mental health of the elderly was reached. Compliance with the isolation measures recommended by health bodies, the quarantine of infected people, social distancing, all of this affected the mental health of the elderly population. Assessing the consequences on the mental health of the elderly after the pandemic has become a constant challenge for modern medicine.
KEYWORDS: COVID 19. Elderly. Mental health. Social Isolation.

1 I INTRODUÇÃO

A COVID 19 foi definida como uma doença infecciosa causada pelo novo Corona vírus, Sars cov 2. A principal consequência da COVID 19 é uma síndrome respiratória aguda grave (SARS). Em dezembro de 2019 casos de uma pneumonia misteriosa começaram a aparecer na pequena cidade de Wuhan na china e as complicações respiratórias começaram a assustar os serviços médicos, a qual uma investigação epidemiológica e etiológica rigorosa foi instaurada. O vírus foi identificado através de estudos patológicos e através da análise dos fluidos bronco alveolares e através de genomas sequenciais. (OLIVEIRA, 2020; ZHU et al*.,* 2020).

A pandemia por Coronavírus COVID-19, desde o seu início até os dias atuais, vem trazendo preocupação e inquietação a autoridades do mundo inteiro sobretudo pela fácil disseminação do mesmo. No Brasil e no mundo diversas foram tomadas medidas no intuito de conter a disseminação do vírus. Em primeiro lugar, o isolamento social, a quarentena, o uso de máscaras, entre outros. A população idosa, foi sem dúvida quem mais sofreu com a pandemia, principalmente por terem maiores comorbidades e, por esse motivo, serem as maiores vítimas da pandemia. Aqueles que não perderam suas vidas, sofreram consequências fatais não apenas no plano físico, mais principalmente no plano emocional, como confusão mental, depressão, crises de ansiedade, insônias,

fobias diversas, ansiedades fisiológicas, solidão, medo excessivo de morrer, entre outras patologias emocionais. Como o idoso é o objeto deste presente estudo, justifica-se este trabalho pela alta relevância de seu tema e pelos questionamentos sobre os impactos da pandemia na vida dos idosos.

A análise descritiva e exploratória de dados, através de uma criteriosa revisão bibliográfica tem a finalidade de obter dados e maior quantidade possível de informação. A metodologia aplicada foi através de uma revisão bibliográfica narrativa da literatura, por meio do levantamento de periódicos científicos listados nas bases de dados: PubMed/ MEDLINE e Scientific Electronic Library Online (Scielo) e em portais de dados, como: Centers for Diseases Control and Prevention (CDC) e também na Organização Mundial da Saúde (OMS) e Ministério da Saúde do Brasil

O objetivo geral deste artigo consiste em demonstrar o quanto a saúde mental dos idosos foi afetada por conta do isolamento social e quarentena impostos pelas autoridades governamentais, por órgãos de saúde mundiais, principalmente a Organização Mundial de Saúde.

Como objetivos específicos, pode-se destacar neste trabalho: - Analisar as consequências do Isolamento social e da quarentena na saúde mental do idoso; - Enfatizar os tratamentos, medicamentos e apoio psicológico ao idoso no período pós-pandêmico: verificar as políticas públicas e capacitação de profissionais para enfrentamento de distúrbios de ordem emocional sob a perspectiva do tratamento psíquico e medicamentoso.

2 I DESENVOLVIMENTO

2.1 Breve Histórico

A COVID 19 é uma emergência sanitária global, com inúmeras sequelas para a população idosa devido ao acometimento da doença principalmente na parte pulmonar, somado a diversas comorbidades dessa população. (AQUINO et al., 2020)

Segundo Zhu et al. (2020), os primeiros casos de COVID 19 aconteceram em Wuhan na China em dezembro de 2019. Em janeiro de 2020 com o avanço dos casos e se multiplicando muito rápido a OMS (Organização Mundial da Saúde) classificou a doença como uma emergência em saúde pública e em março de 2020 foi classificada como uma pandemia. As pandemias são descritas como uma grande emergência da área de saúde que ameaçam a vida e podem causar um número grande de doentes e mortes.

Segundo Aquino et al., (2020), um dos grupos etários que merecem atenção diferenciada e que constitui um grupo de alto risco para as complicações da infecção por COVID-19, são os idosos, devido à idade, a vulnerabilidade sócio psicológica e as comorbidades pré-existentes presentes nessa faixa etária.

As consequências físicas e mentais da doença são de grande importância e constituem um grande desafio. O impacto na saúde mental dos profissionais de saúde e

dos idosos constituem um grande desafio, por serem esses grupos considerados de maior vulnerabilidade, pois a exposição a doença é maior e há grande chance de adoecimento. (PAVANI et al., 2021)

Segundo PAVANI et al., 2021, identificar estratégias para enfrentar os aspectos psicológicos e problemas mentais desencadeados pela própria doença e pelas medidas de contenção da propagação viral são muito importantes. As internações, hospitalizações, medidas restritivas como o distanciamento social e o isolamento social, bem como durante as internações o uso de ventiladores mecânicos, tem relevância na saúde mental da família e do paciente acometido.

Uma equipe multidisciplinar tem ação mais protetiva e eficaz na prevenção, no diagnóstico e no tratamento, uma equipe com médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem, fisioterapeutas e psicólogos, assim como na Itália outros serviços de saúde também têm esse modelo multidisciplinar oferecendo uma maior eficácia na promoção e proteção dos pacientes em geral, especialmente aos idosos. Uma estratégia prioritária para o combate a disseminação da doença visa diminuir a propagação viral e diminuir os casos graves da doença, causado pelo vírus altamente contagioso. O principal objetivo das medidas protetivas, da vacinação em massa e do cumprimento das medidas restritivas seria o controle total da pandemia do milênio. (D'AGOSTINO et al., 2020)

A pandemia trouxe sinais e sintomas desagradáveis, a cada minuto, a cada segundo a chance de o vírus sofrer mutações é muito grande, por isso a velocidade de propagação está mais rápida que as tentativas dos cientistas de trabalhar em vacinas eficazes e que atuem contra as novas variantes da cepa do vírus inicial detectado no final do ano de 2019. Ansiedade, sintomas depressivos, medo, solidão, insônia, notícias desagradáveis de morte de entes queridos ou amigos próximos trouxeram danos à saúde mental da população. No universo da espiritualidade e da fé os idosos se reinventaram fazendo exercícios em casa, recebendo ajuda de vizinhos e aprendendo a se comunicar via chamadas de vídeos e telefone. (LUZARDO et al., 2021).

Os efeitos negativos sob o impacto psicológico e mental da população em geral se deu com a desinformação, a frustação, o medo da infecção de um vírus até então desconhecido e com as medidas de contenção da doença como a quarentena e isolamento social. (BARROS et al., 2020; BROOKS et al., 2020).

Um sistema de vigilância atuante é essencial para a desaceleração da transmissibilidade e aparecimento de novas variantes. Um sistema de vigilância, inclusive a vigilância genômica podem medir a aceleração do ritmo da pandemia. Vale ressaltar o esforço da classe cientifica desde o início dessa pandemia que em tempo recorde porem preservando medidas de segurança conseguiram criar vacinas e vem estudando medicamentos que podem atuar nas diversas complicações metabólicas, respiratórias e inflamatórias das formas graves da doença. Medidas de contenção são efetivas e devem ser atualizadas e ofertadas a toda população. A classe cientifica se mobiliza em estudos

científicos e surgem vacinas e medicamentos retrovirais que vão acompanhando as mudanças genéticas e mutações dos vírus Sars Cov 2. (MARQUITTI et al., 2021)

De acordo com Barros et al. (2020), o grupo etário dos idosos não foi o mais afetado quando comparado aos adultos jovens, porém são os idosos que de fato sofrem mais complicações respiratórias e metabólicas causada pelo vírus. Transtornos ansiosos, tristeza, depressão, nervosismo e alterações do sono quando forem condições pré-existentes ao período de pandemia tange a serem maiores e essas pessoas necessitam cuidados especiais. Convém ressaltar que hoje em dia a população não vacinada independente da faixa etária constituem o maior grupo de risco para contrair a COVID 19, e que novas variantes não param de surgir.

De acordo com a Fiocruz em comunicado técnico do observatório da COVID 19, em 2021, cenários com ampla circulação e mobilidade humana favorecem o aparecimento de novas variantes, diversas variantes como delta, omicron, e deltamicron, cepas e subcepas são as últimas variações genéticas do vírus inicial e ainda vem causando mortes e em algumas regiões da Ásia e Europa subindo o número de casos diagnosticados. Atualmente existem estudos de mais duas subvariantes da omicron que não se sabe ainda o impacto dessas na população em geral, quanto a transmissibilidade e gravidade dos sintomas. As análises de amostras periódicas são imprescindíveis para acompanhar o surgimento de novas variantes e sua transmissibilidade. As subvariantes BA 4 e BA 5 tem um maior risco de infecção, maior transmissibilidade e maior escape de anticorpos.

A principal medida preventiva para frear a disseminação do vírus recomendada é o isolamento social, o distanciamento social, medidas essas que restringem o contato interpessoal. Assim durante esses dois anos, é necessário avaliar os desafios destas medidas, com graves consequências mentais e de ordem clínica, pois afastado de suas atividades cotidianas a população em geral em especial os idosos encontraram dificuldades de manter o tratamento de outras doenças, encontrando dificuldades de socialização e por consequência danos mentais importantes e as vezes irreparáveis foram notados na população. (BROOKS et al., 2020; PAVANI et al., 2021)

Estudos demonstraram recentemente que a desconexão social coloca os idosos em maior risco de depressão e ansiedade. Há uma relação inversamente proporcional entre a conexão social e o isolamento social, ou seja, quanto mais isolado socialmente maiores os problemas de ordem mental. (WÜRTZEN et al., 2021)

Como consequência, sentimentos avassaladores de isolamento ou perda das relações sociais foram condições impostas pela pandemia de COVID 19, por exemplo, o isolamento social, a quarentena, e em alguns lugares até mesmo confinamento parcial ou total, medidas restritivas que demonstraram ter implicações para o declínio na cognição, humor e sintomas depressivos e de ansiedade. (HOUSSAIN et al., 2020)

Segundo Würtzen et al. (2021), a necessidade de conexão social é uma característica humana profundamente enraizada que tem evoluído lado a lado com as condições

neurológicas e hormonais, condições esses importantes para garantir a sobrevivência, reprodução humana e a saúde mental do ser humano em questão. As alterações de humor e de ordem mental não foram evidenciadas em toda a população segundo os autores, mas teve uma influência negativa as medidas de restrições e a limitação de exercícios físicos durante pandemia quando comparados a dados do ano de 2017.

Devido a essas restrições de mobilidade e interações sociais, a população começou a apresentar sintomas de ordem mental, os mais comuns sendo ansiedade e depressão, insônia, medo, estigmatização, stress pós-traumático e baixa estima. Vários artigos científicos e trabalhos estão sendo publicados nesse sentido de relacionar os sintomas psíquicos e psiquiátricos com uma maior prevalência após as medidas de isolamento social. Um aumento da prevalência dessas doenças como por exemplo casos de depressão e ansiedade no cenário pós pandêmicos são extremamente comuns e já foram relatadas em outros contextos de doutras pandemias no cenário mundial. Não apenas nos idosos, mas de um modo geral em toda população afetada por medidas restritivas dessa pandemia, um impacto na saúde mental é visto como uma grande preocupação das autoridades para medidas de enfrentamento e tratamento. (HOSSAIN; SULTANA; PUROHIT, 2020)

É importante definirmos os termos usados neste contexto: Desconexão social: escassez de contato com outras pessoas. Isolamento é indicado por fatores situacionais, falta de participação em atividades e grupos sociais. Tanto a desconexão social quanto o isolamento percebido durante a duração dos momentos iniciais da pandemia de COVID podem aumentar o risco de saúde mental como a depressão e ansiedade. As desordens mentais são conhecidas como distúrbios da saúde mental, podendo se manifestar no humor, no pensamento e no comportamento das pessoas afetadas, o que impede o prosseguimento normal da vida. (WÜRTZEN et al., 2021)

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS) (2020), saúde mental é o estado de bem-estar pessoal, onde se pode deparar com situações estressantes normais; trabalhar de forma produtiva para contribuir com sua comunidade e construir seu próprio potencial.

Para conseguir compreender as repercussões emocionais, mentais, psicológicas e psíquicas de uma pandemia, como no caso da COVID-19, alguns grupos em especial, são notadamente vulneráveis, e merecem atenção especial como imunocomprometidos, pacientes com condições clínicas e psiquiátricas anteriores, familiares de pacientes infectados e moradores de áreas carentes e casas de repouso ou asilos e, acima de tudo os idosos nessas condições, que pela própria idade já possuem certas comorbidades. Vale destacar também que nesses grupos, fatores como rejeição social, discriminação, preconceito e até xenofobia são constantes, com isso emoções como medo e raiva, precisam ser devidamente consideradas e observadas (ORNELL, et al., 2020).

2.2 Isolamento Social e Quarentena

Segundo Aquino et al. (2020), essas medidas de restrição ajudariam no freio da propagação do vírus Sars cov 2, porém seria mais efetivo se viessem somadas as medidas de testagem em massa, pois segundo ele a carga viral de um paciente sintomático ou não se assemelha. A quarentena era o período usado para a recuperação de alguma doença contagiosa, período que se restringe a movimentação das pessoas que podem terem sido expostas ao vírus, nesse período, além de se evitar a propagação se observa os sintomas que essa pessoa exposta ao vírus pode manifestar.

Medidas como o isolamento social dos idosos nessa pandemia foi considerada uma medida protetiva importante para evitar a contaminação por meio da propagação do vírus sars cov 2, porém os idosos por serem economicamente os mais vulneráveis, por não fazerem parte da grande massa populacional de mão de obra não essencial, tiveram sua saúde mental atingida com mais intensidade, tornando num futuro próximo a pratica da psiquiatria geriátrica uma das especialidades mais importantes a serem exploradas pois ainda constitui um ramo pouco explorado , bem como a tele psiquiatria, chamado pela autora de território desconhecido. (VAHIA et al., 2020)

O isolamento social ou distanciamento seria a medida mais austera que visa a diminuir a propagação das gotículas pelo distanciamento das pessoas, para conter o avanço do vírus, são exemplos desse tipo de isolamento, o isolamento residencial daquelas pessoas que não precisavam sair nas ruas, sendo liberado somente a saída para os serviços essências , o isolamento dos serviços não essenciais, sendo assim uma medida extrema para conter a propagação viral e diminuir os casos graves sintomáticos da doença e diminuir assim as hospitalizações, bem como a proibição de aglomerações e o fechamento das escolas , medida que vem sendo condenada por diversos grupos pelo dano às crianças e jovens em idade escolar, as consequências estão sendo vistas agora, com danos à saúde mental e física dessa população em idade escolar. Bem como a medida extrema de isolamento social e distanciamento social visando a contenção comunitária, medida de afastamento das pessoas, conhecida como confinamento. (AQUINO et al., 2020)

De acordo com Messiano et al. (2021), a Associação Brasileira de Psiquiatria concluiu que as medidas restritivas minimizaram a propagação do vírus, o que foi realmente muito importante para atrasar o pico em casos e minimizar a transmissão para grupos de alto risco, reduzir hospitalizações no pico da doença e por consequente desafogar o sistema de saúde no que diz respeito as internações hospitalares e nas emergências, porém agravaram a saúde mental, agravando os quadros psiquiátricos de ansiedade, depressão, pânico, alterações do sono.

Com as medidas restritivas, a população em geral, principalmente os idosos, o grupo etário de maior complicação da doença e grupo de risco com maior incidência de

mortes, reduziram a atividade física, e de forma direta e indireta reduziram a prática regular de exercício (HOSSAIN; SULTANA; PUROHIT, 2020).

As ressalvas do isolamento social e distanciamento social, apesar de contribuírem na diminuição da taxa de infecção por COVID-19, resultam, também, em consequências negativas, restringindo a participação dos indivíduos em atividades diárias normais. Muitos deixaram de fazer suas atividades mais comuns no seu dia a dia, como ir a consultas médicas, ir à farmácia, banco, mercado, ocupar espaços públicos de lazer, entre outras. (MESSIANO et al., 2021)

Reconhece-se a importância do isolamento na profilaxia da COVID 19, porém percebe-se o agravamento dos distúrbios mentais e psicológicos nos idosos. Sentimentos negativos determinam uma angústia que se potencializa com o medo. Durante o isolamento foi muito importante a comunicação e contato com familiares e amigos, através da utilização das tecnologias disponíveis, que de uma certa forma amenizaram o sentimento de frustração consequente das limitações do convívio presencial. Porém nem todos os idosos sabiam interagir com os meios de comunicação tecnológica existentes, causando ainda mais consequências negativas, como depressão e ansiedade. (SANTOS; BRANDÃO; ARAÚJO, 2020)

A adesão às estratégias de isolamento e distanciamento social, bem como a quarentena imposta pela doença não previu o aumento dos transtornos afetivos relacionados ao distanciamento e isolamento social, gerando uma epidemia paralela de casos de transtornos mentais e uma explosão de casos de depressão e ansiedade e de outros sintomas mentais, alguns estressores da vida diária como questões econômicas , trabalhos remotos , solidão foram causas de piora na saúde mental em estudantes e na população em geral. (MESSIANO et al., 2021)

Segundo Wang et al. (2020) as consequências na saúde mental podem ser piores quando os idosos moram sozinhos ou em casas de repouso. Ainda segundo o autor idosos seguiram as orientações e recomendações das autoridades sanitárias e alguns se recusaram a seguir, como em qualquer população sempre tem os teimosos, inclusive se recusando a usar as máscaras de proteção facial. Aqueles que tinham algumas doenças mentais tiveram seus sintomas piorados.

Segundo Brooks et al. (2020), o estresse é dividido em duas fases uma que ocorre durante o isolamento social e outra fase que aparece no final da quarentena com as consequências econômicas resultado da fase de isolamento. Na primeira fase existe o medo e a aflição gerando angústia e suas consequências.

Casos de idosos queixando-se de depressão e ansiedade se multiplicavam, associados as medidas como isolamento social, quarentena, serviços remotos em trabalhos chamados em home office , interrupção de serviços não essenciais, sugeridas para a contenção da pandemia, geraram fortes impactos emocionais para a população, e as implicações advindas da gravidade e das incertezas relativas a esse fenômeno social foram

inúmeras, idosos queixando se de solidão, medo de morrer e de serem contaminados por um vírus ainda tão desconhecido e que todos os dias entrava nos telejornais se tornando mais familiarizados e popularmente conhecidos. (BEZERRA; FERNANDES, 2021)

Segundo Demenech et al. (2020), sintomas como ansiedade, depressão, estresse tem sido identificados na população em geral em decorrência da pandemia de COVID 19.

A pratica da telemedicina aproximou o médico dos idosos que podiam ao menos falar no telefone e tirarem suas dúvidas, muitos deles contavam com a ajuda dos filhos e netos pois até então, o uso do celular não fazia parte da vida cotidiana desse grupo etário, mas agora o celular é um companheiro para as horas de solidão e distanciamento. (BEZERRA; FERNANDES, 2021)

Hoje em dia, mesmo com as medidas restritivas em algumas cidades do Brasil e do mundo já não estarem mais em vigor, medidas de distanciamento e uso de máscaras faciais, o que vemos, são idosos com medo ainda de tirarem as máscaras, mostrando uma insegurança anormal, ou podemos dizer normal, para o contexto desses dois anos de pandemia. (MELO et al*.,* 2020)

Em meados de março de 2022 essas medidas de controle foram avaliadas por órgãos competentes e individualmente cada estado, município do pais por decreto orientou seus moradores a conviver nesse período de pandemia controlada pela vacinação de quase 82% da população que pode tomar a vacina. Os serviços de saúde ainda por orientações individuais, permanecem com algumas medidas da utilização das máscaras e álcool, talvez essa seja ainda uma herança dessa pandemia, e esse costume pelos serviços de saúde do país permaneça como rotina. A insegurança e digamos que até um medo excessivo, quadro de fobia específica, ainda permanece em alguns idosos que mesmo em ambiente abertos e arejados continuam com máscaras, aos poucos estão se desprendendo dessas medidas ainda tão recente em suas vidas. (OMS, 2020)

2.3 Tratamento Medicamentoso e Suporte Psicológico

Os idosos são destaque na pandemia COVID-19, em grande parte por pertencerem ao grupo risco e pelo aumento do envelhecimento populacional, sobretudo pelo potencial de risco dessa população (VALENÇA et al., 2017; BRASIL, 2020).

A compreensão dos cuidados da saúde mental e atenção psicossocial é essencial. Segundo essas recomendações de primeira linha o tratamento para os diversos distúrbios mentais desencadeados pelo isolamento e quarentena da COVID 19, incluem o fornecimento de apoio emocional através dos familiares e profissionais de saúde mental, diminuindo a ansiedade e a tristeza nos momentos de solidão, tendo especial atenção para aqueles idosos com déficit de atenção e memória que podem ter seu quadro clinico piorado por conta das medidas de distanciamento, isolamento e quarentena. (MELO et al., 2020)

O Conselho de Psicologia recomendou atenção especial e trabalho na psicologia

usando todos os recursos para diminuir a propagação viral como a escuta por telefone ou por qualquer recurso de tecnologia de informação e de comunicação. As necessidades médicas de idosos com ou sem COVID-19 precisam ser atendidas durante o surto, isso inclui acesso ininterrupto a medicamentos essenciais para doenças crônicas como o diabetes e hipertensão arterial, doenças renais e oncológicas. (BEZERRA; FERNANDES, 2021)

Ainda segundo Bezerra; Fernandes (2021), o serviço de psicologia deve ser engajado para diminuir as desigualdades sociais, para que os sentimentos pessimistas da pandemia não sobreporem a desesperança que a pandemia trouxe. É essencial a luta contra a desesperança e o tratamento psicológico humanizado é a esperança que todos precisam.

Os serviços de tele saúde e telemedicina foram uma importante ferramenta no enfrentamento da COVID 19, o uso da tecnologia assegurou alguns serviços de saúde para a população, diminuindo a propagação viral e a sobrecarga nos serviços de saúde. A Telemedicina, ferramenta nova e inovadora que no curso da pandemia foi bastante ampliada, é utilizada para fornecer serviços médicos, que de acordo com a lei e diretriz da telemedicina podem facilitar a vida dos pacientes crônicos, inclusive de terapias online e suporte emocional. De acordo com autorização do Conselho Federal de Medicina (CFM) a normatização foi por meio do ofício CFM Nº 1756/2020, além do disposto na Resolução CFM nº 1.643, de 26 de agosto de 2002, regulamentando no Brasil essa ferramenta de saúde. (PALOSKI et al*.,* 2020)

De acordo com Forlenza (2000), o tratamento psicofarmacológico da depressão no idoso depende essencialmente do perfil de tolerabilidade do paciente em relação aos antidepressivos. Os ISRS (inibidores seletivos da recaptação de serotonina) constituem a primeira escolha, sobretudo, citalopram e sertralina, que são mais seguros nos idosos, são fármacos metabolizados por isoenzimas do citocromo P450 e que apresentam menor risco de reações adversas quando comparados aos demais antidepressivos.

De acordo com Mukai E Tamp (2009), esses fármacos são os mais comuns no tratamento dos idosos e os mais utilizados no mundo.

O tratamento medicamentoso especifico para as doenças mentais, inclui na maioria das vezes os antidepressivos da classe Inibidores Seletivos da recaptação de Serotonina, além de outras classes medicamentosas que podem eventualmente serem utilizadas, lembrando sempre do critério de BEERS, critério esse que orienta a nós profissionais as classes medicamentosas que são desaconselhadas usar em idosos. (PALOSKI et al*.,* 2020)

Uma abordagem multidisciplinar poderá fazer com que o tratamento com essas drogas sejam apenas momentaneamente e não continuamente dependendo dos casos que evoluem para depressão grave. A essência da não medicalização e do suporte emocional com apoio psicoterápico é muito importante, assim como a escuta responsável e o acolhimento da Equipe multidisciplinar quanto ao acompanhamento da Saúde mental e

atenção psicossocial (SMAPS). (MELO, 2020)

De acordo com Lacerda et al. (2014) os benzodiazepínicos são utilizados como ansiolíticos e hipnóticos, além de possuir ação mio relaxante e anticonvulsivante, o consumo crescente pode ser resultado de um período particularmente estressante e turbulento, como estamos passando agora na pandemia de COVID 19 , a incidência dos efeitos colaterais, dentre eles, a diminuição da capacidade motora, prejuízo na memória, tolerância, dependência e potencialização do efeito devem ser efeitos a serem monitorados num cenário pós pandemia, principalmente na população idosa , por já apresentarem um déficit de memória e cognição normal para faixa etária e que pode ser piorado com o abuso dessas substancias a fim de minimizar os sintomas de doenças mentais acometidas em consequência do isolamento e distanciamento social.

No período de pandemia as consequências da depressão foram várias, desde o agravamento psicológico, psíquico, mental e emocional até o comprometimento financeiro. De acordo com dados de uma pesquisa realizada pela OMS (2020 *apud V*asconcelos *et.al*, 2020, 53,8% da população entrevistada relataram surto psicológico (de moderado a grave), 28,8% relataram sintomas moderados como grave crise de ansiedade e 8,1% apresentaram níveis moderados de 20 a 24 horas por dia, sendo as mulheres mais acometidas neste contexto. (VASCONCELOS et.al., 2020)

Segundo Rodrigues et al. (2020), aspectos como atividades físicas adequadas, o acesso mínimo ao contato familiar, uma alimentação saudável, a utilização correta de medicamentos e a estimulação cognitiva, são de grande importância para o envelhecimento ativo, pois tais atividades abrangem o aspecto biopsicossocial e, consequentemente melhoram a qualidade de vida.

A relação entre estes aspectos de estilo de vida, como a atividade física, o envolvimento cognitivo e uma dieta saudável, melhoram a função do cérebro e função cognitiva, especialmente em adultos idosos. A atividade física age na sustentação fisiológica, corporal e cognitiva em qualquer fase da vida, sendo uma alternativa não medicamentosa na prevenção às doenças e como aspecto psicossocial, principalmente em idosos. (LIMA, 2017).

Com o avanço da vacinação e controle dos casos, o retorno das atividades físicas e exercícios físicos é essencial, sendo uma alternativa somatória, ao tratamento psicológico e medicamentoso principalmente em casos graves de depressão, ansiedade e distúrbios emocionais causados pelo isolamento e pela preocupação excessiva do aumento dos casos de COVID, principalmente com o surgimento de novas variantes altamente infecciosas. (OLIVEIRA; CRUZ; SILVA, 2021)

O exercício físico é essencial e propicia um alivio da tensão e do estresse, contrariando o período da pandemia onde os idosos por conta do isolamento social ficaram afastados dos parques, das ruas, das academias, o incentivo aos exercícios físicos nesse contexto é de grande valia mesmo que seja através de vídeos explicativos, programas

de TV, tele reabilitação ou qualquer forma de exercícios físicos a distância ou presencial. (COOPER, 1982)

Segundo Oliveira, Cruz e Silva (2021) programas de exercícios físicos domiciliares na pandemia de COVID-19 no período pós pandêmico, constituem uma estratégia viável para minimizar as perdas de mobilidade alteradas pela inatividade em idosos e ainda que sejam atividades leves a moderadas mesmo que no próprio ambiente residencial podem transformar o estilo de vida reduzindo o sedentarismo e contribuindo para uma saúde mental de qualidade, melhorando o stress durante a pandemia e no período pós pandêmicos. Assim os exercícios físicos e uma dieta saudável constituem importantes medidas não farmacológicas para manter uma saúde mental sadia e contribuir para o bem-estar da população idosa física e mental.

A depressão assim como outros distúrbios mentais colocam em risco a vida desse paciente idoso, ainda mais quando se tem alguma doença crônico degenerativa associada, assim o tratamento da depressão principalmente no idoso tem por objetivo diminuir o sofrimento psíquico e mental, e melhorar o estado geral e qualidade de vida do paciente. Quando se tem um sofrimento prolongado como questões relacionadas a pandemia de COVID 19, há uma piora do prognostico. A intervenção psicofarmacológica deve ser considerada essencial. (FLORINDO et al., 2002)

Em contrapartida, o bem-estar psicológico pode ser intensificado, a partir do momento que os idosos são estimulados, mesmo que em suas residências, a participarem de algumas atividades físicas, atividades para a memória, assim como aproximar-se com a realidade virtual, com o mundo digital, tudo isso para manter a cabeça ativa, o corpo em movimento. Assim, é fundamental identificar as condições biopsicossociais de cada idoso, além de realçar as suas vulnerabilidades, no sentido de promover estratégias que possam contribuir para uma senilidade ativa. Toda e qualquer atividade física praticada pelo idoso, apresenta-se como uma alternativa terapêutica essencial no contexto de pandemia pela COVID-19 (ROCHA et al., 2020)

Além de todo o cuidado prático, nesse período pós-pandêmico, onde a saúde mental dos idosos foi bastante abalada, é necessário achar meios para que se busque uma melhor qualidade de vida e uma recuperação desta saúde. Por exemplo atividades paradas demais, como assistir TV o tempo todo, ficar diante do computador, não são muito benéficas. Assistir ou ouvir notícias demasiadamente pode causar ainda mais ansiedade e angústia, assim, melhor se manter informado apenas sobre o básico e através de fontes confiáveis. **É** necessário investir em atividades que estimulem o raciocínio. Os velhos e bons passatempos como palavras-cruzadas, caça-palavras, sudoku e quebra-cabeças podem ser boas opções para estimular o raciocínio e não deixar a mente parar. Atividades físicas, de preferência recomendadas pelos médicos, são estratégias fundamentais para uma boa saúde mental. O momento é de atenção e cuidado. Seguir as orientações médicas para o corpo e a mente, fará com que tudo melhore. Manter a mente e o corpo ativos é a

melhor solução. (**KAIRALLA, 2022)**

2.4 Políticas Públicas: Participação na vida dos idosos na pandemia

A implementação de políticas públicas que assegurem a oferta de cuidados aos idosos em todas as possíveis dimensões, são compreendidas como grandes desafios enfrentados pela sociedade brasileira na atualidade. Com a atual pandemia COVID 19, somou-se à essas questões já presentes, o maior risco ao qual o idoso está exposto no que se refere a seu processo de adoecimento e morte. (*COCOLISCE, 2020)*

Os dados epidemiológicos no Brasil e no mundo demonstram que os indivíduos com 60 anos ou mais são os que, nessa pandemia, apresentaram maior acometimento, com quadros mais severos, ocupando leitos de UTI e necessitando de suporte respiratório, como aparelhos específicos e técnicas de intubação. Nessa faixa etária, são também aqueles que apresentam as maiores taxas de letalidade. A política de isolamento social foi a mais eficaz para diminuir a transmissão e, consequentemente, o adoecimento dos idosos, protegendo-os de forma direta ou indireta. (NUNES et al., 2020)

Sem nenhuma pretensão de esgotar o tema, se torna urgente, ainda em meio a esta pandemia, que os variados componentes públicos que trabalham com idosos, tais como CRAS (Centros de Referência Assistência Social), CRI (Centros de Referência do Idoso), as próprias VISAs e as unidades de Atenção Primária da Saúde, entre outros, se unifiquem na implementação de ações dirigidas a estes indivíduos. (*COCOLISCE, 2020)*

2.5 Análise e Interpretação de Dados

Segundo Neil et al. (2020) medidas como distanciamento social, devem ser submetidas a avaliação periódica da evolução da doença, principalmente pela vigilância epidemiológica de cada país, assim é provável que medidas como o relaxamento dessas orientações de segurança e restrições sejam reavaliadas de acordo com cada momento da pandemia, ou seja períodos de aumento e decréscimo de casos da COVID 19.

De acordo com as propostas de Andrade; Ramalho (2020), ações de vigilância em saúde devem ser constantes, como a atualização de um cadastro dos idosos especificamente, como a busca ativa de idosos com sintomas respiratórios para que através de uma escuta qualificada possa ser traçado um plano de ação como modelo de atenção e prevenção comunitária de doenças respiratórias. As autoras ainda denominam essa ação mitigadora de escore de vulnerabilidade, o que traria ações mais efetivas na prevenção e diagnóstico precoce.

Essas medidas de flexibilização e os critérios para tais medidas podem variar com o número de casos e mortes da doença, a prioridade é avaliar a velocidade da transmissão da epidemia e, por consequência, o número de pessoas infectadas e de casos confirmados

por testes de detecção viral. Experiências como a chinesa e coreana, podem ser diferentes a curto e longo prazo, e as medidas de flexibilização certamente serão efetivas com o trabalho de uma vigilância epidemiologia eficaz e atenta aos marcadores da pandemia. Como o objetivo da mitigação é minimizar a mortalidade, esses marcadores devem ser constantemente avaliados. (NEIL et al., 2020)

Ações de vigilância em saúde devem ser constantes, como a atualização de um cadastro dos idosos especificamente, como a busca ativa de idosos com sintomas respiratórios para que através de uma escuta qualificada possa ser traçado um plano de ação como modelo de atenção e prevenção comunitária de doenças respiratórias. As autoras ainda denominam essa ação mitigadora de escore de vulnerabilidade, o que traria ações mais efetivas na prevenção e diagnóstico precoce. (ANDRADE; RAMALHO, 2020)

Segundo Neil et al. (2020), as intervenções deveriam ser permanentes e por todo período epidêmico, para não correr o risco do retorno da transmissão. Assim a mitigação da pandemia e a redução da mortalidade seria alcançada.

De acordo com o manual de recomendações gerais na saúde mental e atenção psicossocial na pandemia de COVID 19 do Ministério da Saúde, os sintomas mais comuns que podem ser diagnosticados num cenário pandêmico são: irritabilidade , angustia, tristeza e depressão, sensação de impotência perante ao inesperado número de infecções e suas consequências, agravados pelo isolamento social imposto com sensação de desespero, tédio e tristeza mais proeminentes , podendo até ser agravado com sintomas depressivos que podem variar de leve a moderado e até ser piorados se tornando recorrentes. Outras alterações muito comuns nesse período de pandemia foram distúrbios do sono, como insônia e pesadelos. (IASC, 2020)

Diante de um cenário de incertezas estamos atravessando a pandemia do milênio, mudanças de hábitos chegaram para ficar, a enorme rapidez de mutações genéticas do vírus implica também na habilidade e rapidez da ciência em detectar as variantes, a sintomatologia de cada variante, as vacinas eficazes para prevenção de casos graves e mortes e por fim tratamentos eficazes de combater e prevenir esse vírus que tem mudado tanto o conceito de prevenção no mundo todo. (VASCONCELOS, 2020)

Uma pandemia paralela detectada na saúde mental da população, em especial na população idosa gerará consequências gravíssimas se não houver uma atenção primaria dos sintomas de ordem mental, como depressão, ansiedade e insônia crônica. Diretrizes de enfrentamento devem ser elaboradas, bem como políticas públicas para o enfrentamento dos problemas de ordem emocional, assim como a capacitação dos profissionais de saúde para que haja promoção à saúde e assistência à saúde de todos. Os sintomas psiquiátricos ou as psicopatologias mais encontradas na população idosa relacionados a pandemia de COVID 19 foram ansiedade, depressão, estresse e insônia. Sintomas que nesse momento atual tiveram um aumento significativo nos consultórios médicos assim como o retorno do tratamento das doenças crônicas como hipertensão arterial e doenças cardiológicas,

reumatológicas, endócrinas, entre outras (PAVANI et al., 2021)

Segundo Aquino et al. (2020), o fato de manter as pessoas em isolamento social tem por finalidade reduzir a possibilidade de contaminação do vírus e, consequentemente, reduzir também a demanda por serviços de saúde e o número de mortes. Sem dúvida, essa medida de enfrentamento surte efeitos à medida que a população obedecer às regras de distanciamento e isolamento social.

A maioria dos idosos que se encontraram em isolamento se tornaram mais depressivos pelo sentimento de solidão e de "prisão", causado por essa doença, se fazendo necessário a busca por um maior equilíbrio entre a segurança física e emocional, pois se a saúde mental não vai bem a repercussão física é também atingida e isso só piora as doenças somáticas e pré-existentes, como descontrole da pressão arterial, alterações bioquímicas nos exames de rotina, distúrbios metabólicos como aumento de peso. (NOAL; PASSOS; FREITAS, 2020)

Segundo a American Association for Geriatric e o jornal americano de psiquiatria geriátrica *apud* Vahia et al., (2020), já estão contribuindo na capacitação do mundo cientifico para o enfrentamento dos cuidados específicos na saúde dos idosos, em especial a saúde mental, uma vez que o sofrimento emocional, como por exemplo, a depressão, piora sensivelmente a qualidade de vida.

De acordo com Luzardo et al. (2021) estudo contraria alguns aspectos de piora na saúde mental do idoso quando comparado a jovens adultos e adolescentes, devido a capacidade de resiliência dos idosos, e devido a estabilidade financeira de alguns com os ganhos com a aposentadoria. O medo de contrair a COVID 19 explica-se com o quadro clinico associado a outras doenças de base, que piora na presença dessas comorbidades, levando ao agravamento da doença e até morte.

Segundo a Fiocruz em seu comunicado técnico em 2021 campanhas de comunicação em massa, ações de fortalecimento do SUS, destinação de recursos e ampliação do financiamento para pesquisas são prioritárias no combate a essa pandemia. Algumas ações de mitigação devem permanecer até o controle total da pandemia como distanciamento, uso de máscaras e ações de higienização. o fortalecimento da vigilância em saúde, detecção precoce, testagem em massa, ampliação da vigilância genômica e busca ativa de casos e a inclusão da tele saúde e telemedicina pode tornar o cenário favorável tanto nas doenças físicas quanto nas doenças mentais.

Ainda segundo a Fiocruz, 2021, a análise do RT-PCR e vigilância por meio de sequenciamento genético complementam dados e indicam as ações e tomada de decisões no enfrentamento da pandemia.

O recurso informático facilitou a vida dos idosos para a interação social. A mídia social como fonte de informação tem um papel importante no enfrentamento das desordens mentais, como ansiedade, depressão, medo, insônia. Segundo os autores a exposição excessiva a informação dependendo da fonte dessa informação pode também constituir

um agravante dos sintomas ansiosos por conta do conteúdo da informação. A busca de informações nas redes sociais digitais tem impacto na saúde mental e pode impactar negativamente por conta da origem dessas informações. O medo de morrer, de adoecer ainda constitui um fator agravante que aterroriza a população idosa quando ela através das mídias sociais, leem notícias falsas ou de caráter duvidoso e pensam que aquela informação é verdadeira. (DELGADO et al., 2021)

Estratégias para conter tais notícias falsas ou duvidosas, pois tudo aquilo que é publicado como notícia deve ser priorizado, devendo os fatos apresentados pela notícia serem baseados em evidências. Identificar e reconhecer notícias falsas ajuda no combate a desinformação e na diminuição de danos mentais. (NAEEM; BHATTI; KHAN, 2021)

Exercícios físicos contribuem com a melhoria da saúde física e mental, diminuindo os efeitos negativos da pandemia de COVID 19 causados pelo isolamento social e quarentena. Há uma melhoria da saúde cognitiva, prosperidade sociopsicológica e qualidade de vida mental. Ainda que exercícios físicos sejam praticados nos próprios domicílios tem valor por conta da melhoria da saúde física e mental, com melhoria do equilíbrio estático e força muscular. (OLIVEIRA; CRUZ; SILVA, 2021)

A tele saúde ou telemedicina foi considerada um marco na mudança da relação médico / paciente, ferramenta primordial durante a pandemia por fornecer cuidados de saúde rotineiros e prevenir riscos de adoecimento com a exposição viral. (MALDONADO; MARQUES; CRUZ, 2020).

Segundo a OMS (2020), o perfil da doença está mudando com as novas variantes, o que consequentemente muda também o curso e os sintomas da doença.

Quanto mais um vírus se replica, mais ele sofre mutações sendo uma ameaça à saúde pública, a tendência de aumento de novas variantes implica em variantes mais infecciosas e menos virulentas. As vacinas tendem a induzir uma resposta imune eficaz e contribuir para o controle da pandemia. A testagem precoce e o isolamento das pessoas diagnosticadas diminuem a chance do aumento do contágio. (KANTOR; LÜTHY; RITACCO, 2021)

Vale destacar uma pesquisa recente realizada pela Organização Mundial de Saúde - OMS (2020), mais precisamente no último dia 02/07, que apontou que a pandemia da COVID-19 fez aumentar em mais de 25% a quantidade de casos de depressão e ansiedade em todo o mundo em 2020. Segundo a OMS, o número de casos de transtornos de ansiedade aumentou 25,6%, e os de depressão, 27,6% no ano retrasado. O documento também assinalou que a pandemia deixou brechas no acesso ao tratamento da saúde mental. (OMS, 2020)

De acordo com dados da última Pesquisa Nacional de Saúde, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população idosa é considerada a mais afetada pela depressão, atingindo cerca de 13% dos idosos. Com a pandemia, o cenário simplesmente piorou. Isolamento / distanciamento social, medo, luto e insegurança

(sobretudo alimentar e financeira) fizeram com que muitos idosos tivessem a saúde mental afetada, trazendo à tona mais casos de depressão e ansiedade. (IBGE, 2019)

3 I CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se concluir com o pressente estudo que a fase do envelhecimento é uma etapa de grandes transformações na vida do indivíduo, que inclui além de diversas mudanças físicas, mudanças comportamentais, doenças, aposentadoria, afastamento ou perda de pessoas queridas, entre outras. Sem esquecer também que a fase de envelhecimento abrange, de um modo geral, uma considerável diminuição da independência e autonomia por parte do idoso.

Em meio à pandemia que tivemos que enfrentar o isolamento social foi crucial na redução da propagação do novo Coronavírus em nossa sociedade, principalmente no resguardo da população idosa, que pertence ao grupo considerado de maior risco.

Situações como quarentenas, distanciamento social / isolamento social, tendem a despertar sentimentos como solidão, estresse, ansiedade, tristeza, depressão, entre diversos outros transtornos mentais.

Não se pode negar que no cenário pandêmico pelo qual passamos (e ainda estamos passando), medidas de distanciamento e isolamento foram fundamentais para toda a população, especialmente para a população idosa. Por isso é importante manter os níveis recomendados da prática de atividade física e reduzir o sedentarismo, no intuito de cuidar da saúde mental e, consequentemente manter uma boa qualidade de vida.

Atividades lúdicas, que estimulem o raciocínio, como palavras cruzadas, caça palavras, entre outras, também ajudam a trabalhar a mente. Medidas de autoajuda, como assistir bons filmes e ler um livro, assim como buscar apoio de um profissional da área da saúde para esclarecer suas dúvidas, diagnosticar corretamente transtornos mentais e por último, oferecer um tratamento adequado, tudo isso são também meios que podem ajudar o idoso enfrentar melhor esse período pós pandêmico.

Vimos que o impacto na saúde mental dos idosos devido à pandemia do COVID-19 está diretamente relacionado ao isolamento / distanciamento social, à redução da dinâmica de seu cotidiano, ao estresse causado pelos cuidados necessários para a prevenção e até mesmo pelo exagero de informações. O presente trabalho é de grande importância para que os idosos procurem manter suas rotinas e atividades regulares sempre que possível, até mesmo em ambientes variados. Não deixar a mente parar, isso é essencial para a boa qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

AQUINO, Estela, M. L. et al. **Medidas de distanciamento social no controle da pandemia de COVID-19: potenciais impactos e desafios.** 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/j/csc/a/4BHTCFF4bDqq4qT7WtPhvYr/?lang=pt#:~:text=Os%20achados%20sugerem%20que%20o,garantir%20a%20sustentabilidade%20dessas%20medidas. Acesso em 05/07/2022.

ANDRADE, Ion de; RAMALHO, Lyane. **Ações da atenção primária à saúde para diminuir o adoecimento e a mortalidade dos nossos queridos idosos.** Publicado em 19/03/2020. Disponível em: https://jornalggn.com.br/artigos/acoes-da-atencao-primaria-a-saude-para-diminuir-o-adoecimento-e-a-mortalidade-dos-nossos-queridos-idosos-por-lyane-ramalho-e-ion-de-andrade. 2020. Acesso em 01/07/2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PSIQUIATRIA. **Atendimentos psiquiátricos no Brasil sofrem impacto da pandemia de COVID-19**. 2020. [Internet] [citado em 20 ago. 2020]. Disponível em: https://www.abp.org.br/post/atendimentos-psiquiatricos-nobrasil-sofrem-impacto-a-pandemia-de-COVID-19. Acesso em 20/07/2022.

BARROS, Marilisa Berti de Azevedo. et al. **Relato de tristeza/depressão, nervosismo/ansiedade e problemas de sono na população adulta brasileira durante a pandemia de COVID-19**. 2020. Epidemol Serv Saúde [Internet]. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ress/a/nFWPcDjfNcLD84Qx7Hf5ynq/. Acesso em 20/07/2022.

BEZERRA, Aline Rocha; FERNANDES, Ana Vitoria Gomes. **COVID 19 e saúde mental: abordagens do pensamento critico.** 2021. Disponível em: https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/11586. Acesso em 20/07/2022.

BROOKS, Samantha, K., et al. **The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence**. Publicado em 26/02/2020. Disponível em: https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30460-8/fulltext. 2020. Acesso em 21/07/2022.

CASSIANO, Bruno. **Saúde faz balanço das ações no combate à COVID-19**. 2021. Disponível em: https://www.novabelem.mg.gov.br/noticias/saude-faz-balanco-das-acoes-no-combate-a-covid-19/. Acesso em 21/07/2022.

COCOLISCE, Ricardo. **O Idoso em Tempos de Pandemia**. Publicado em 13/07/2020. 2020. Disponível em https://ipads.org.br/o-idoso-em-tempos-de-pandemia/. Acesso em 22/07/2022.

COOPER, Kenneth, H. **O programa aeróbico para o bem estar total.** 1982.Rio de Janeiro: Nórdica.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. **Ofício CFM nº 1756/2020** – COJUR [Internet]. CFM; 2020. Disponível em: http://portal.cfm.org.br/imagesPDF/2020. _oficio_telemedicina.pdf. Acesso em 21/07/2022.

D'AGOSTINO, Armando et al. **Mental health services in Italy during the COVID-19 outbreak**. Publicado em maio/2020. The Lancet Psychiatry, 7(5): 385-387. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32353266/. 2020. Acesso em: 21/07/2022.

DELGADO, Cássia Evangelista et al. **COVID-19 infodemic and adult and elderly mental health: a scoping review. 2021.** Rev. esc. enferm. *USP 55*. Disponível em https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34855932/. Acesso em 26/07/2022.

DEMENECH, Lauro Miranda et al. **Ansiedade no contexto da pandemia da COVID-19: demandas emergentes e reflexões para a prática**. Estud. psicol. (Natal) [online]. 2021. Vol.26, n.1, pp. 94-104. ISSN 1413-294X. Disponível em http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1413-294X2021000100010. Acesso em 01/05/2020.

FORLENZA, Orestes. V. **Transtornos depressivos na doença de Alzheimer: diagnóstico e tratamento.** Publicado em junho/2000. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbp/a/TKpSD85vDLyYdf7xVkMBfSc/?lang=pt. 2000. Acesso 23/07/2022.

FLORINDO, Stella et al. **Depressão no Idoso: Diagnóstico, Tratamento e Benefícios da Atividade Física**. Motriz, Rio Claro, Ago / Dez 2002. Vol.8 n.3, pp. 91-98. 2002. Disponível em: https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/2544.pdf. Acesso em 23/07/2022.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **Fiocruz detecta mutação associada a variantes de preocupação do Sars-Cov-2 em diversos estados do país.** Publicado em 04/03/ 2021. [Internet]. Rio de Janeiro: Fiocruz. 2021. Disponível em: https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/comunicado_variantes_de_preocupacao_fiocruz_2_2021-03-04.pdf. Acesso em 21/07/2022.

HOSSAIN, Md Mahbub; SULTANA, Abida; PUROHIT0 Neetu, **Mental Health Outcomes of Quarantine and Isolation for Infection Prevention: A Systematic Umbrella Review of the Global Evidence**. Publicado em junho/2020. 2020. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32512661. 2020. Acesso em 23/07/2022.

IASC – Inter-Agency Standing Committee (Guia do Comitê Permanente Interagências). **Como lidar com os aspectos psicossociais e de saúde mental referentes ao surto de COVID-19**. Versão 1.5, março/2020. Disponível em: https://www.fiocruzbrasilia.fiocruz.br/wp-content/uploads/2020/04/Sa%C3%BAde-Mental-e-Aten%C3%A7%C3%A3o-Psicossocial-na-Pandemia-COVID-19-recomenda%C3%A7%C3%B5es-gerais.pdf. 2020. Acesso em 22/07/2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. PNS: **Pesquisa Nacional de Saúde**. 2019. Disponível em https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/9160-pesquisa-nacional-de-saude.html?=&t=resultados. Acesso em 22/07/2022.

KAIRALLA, Maisa. Mente saudável. Depressão em idosos piorou em tempos de pandemia. Publicado em 20/02/2022. Disponível em: https://saude.abril.com.br/coluna/chegue-bem/depressao-em-idosos-piorou-em-tempos-de-pandemia/. 2022. Acesso em 21/07/2022.

KANTOR IN, LÜTHY IA, RITACCO V. **SARS-CoV-2 variants and the so-called resistance to vaccines.** Publicado em 01/01/2021. Medicina (B Aires). 2021;81(3):421-426. English. PMID: 34137703. 2021. Disponível em: https://europepmc.org/article/med/34137703 2021. Acesso 26/07/2022.

LACERDA, Roseli Boerngen de et al. **Avaliação da orientação médica sobre os efeitos colaterais de benzodiazepínicos**. Psychiatry 26 - Mar 2004. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbp/a/F3QNLqgGfyqsH49hmBQD35J/abstract/?lang=pt#. 2004. Acesso em 21/07/2022.

LIMA, Daiane Borba de. **Análise da relação entre o estilo de vida, aspectos cognitivos, capacidade de compensação cognitiva e níveis de BDNF em idosos**. 2017. Disponível em: https://tede2.pucrs.br/tede2/handle/tede/8289. Acesso em 20/07/2022.

LUZARDO et al. **Percepções de idosos sobre o enfrentamento da COVID-19**. Cogit. Enferm 26. 2021. Disponível em: http://dx.doi.org/10.5380/ce.v26i0.78852. Acesso em 12/03/2022.

MALDONADO, Jose Manuel Santos de Varge; MARQUES, Alexandre Barbosa; CRUZ, Antonio. **Telemedicina: desafios à sua difusão no Brasil.** 2016. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 32 Sup 2: e00155615. Disponível em: https://doi.org/10.1590/0102-311X00155615 Acesso em 21/07/2022.

MARQUITTI, Flavia Maria Darcie et al. **Brazil in the face of new SARS-CoV-2 variants: emergencies and challenges in public health**. 2021. Special Article. Rev. bras. Epidemiol. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbepid/a/fMnYkyJKLhpwj8fF8dkbgKQ/?lang=pt. Acesso em 21/07/2022.

MELO, Bernardo Dolabella et al. (org). **Saúde mental e atenção psicossocial na pandemia COVID-19: recomendações gerais**. 2020. Rio de Janeiro: Fiocruz. Março, 2020. Disponível em: https://www.fiocruzbrasilia.fiocruz.br. Acesso em 07/07/2022.

MESSIANO, Julia Baesso et al. **Efeitos da pandemia na saúde mental de acadêmicos de medicina do 1º ao 4º ano em faculdade do noroeste paulista.** 2021. Cuid Enferm. jan.-jun/2021.; 15(1):43-52. 2021. Disponível em: ttp://www.webfipa.net/facfipa/ner/sumarios/cuidarte/2021v1/p.43-52.pdf. Acesso 20/07/2022.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). Secretaria de Atenção Especializada à Saúde. Departamento de Atenção Hospitalar, Domiciliar e de Urgência. **Protocolo de Tratamento do Novo Coronavírus** (2019-nCoV). Brasília: Ministério da Saúde. 2020. Disponível:https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2020/fev /05/Protoc olo-de-manejo-clinico-para-o-novo-coronavirus-2019-ncov.pdf. Acesso 20/07/2022.

MUKAI Yuki; TAMP Rajeshi, R. **Treatment of depression in the elderly: a review of the recent literature on the efficacy of single-versus dual-action antidepressants**. 2009. Clin Ther2009;31(5):945-58. 2009.05.016. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19539096/. Acesso 20/07/2022

NAEEM, Salman Bin; BHATTI Rubina; KHAN Aqsa. **An exploration of how fake news is taking over social media and putting public health at risk**. Health Info Libr J. Jun/2021; 38(2):143-149. 2021. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7404621/. Acesso 26/07/2022.

NEIL M. Ferguson, et al. **Impact of non-pharmaceutical interventions (NPIs) to reduce COVID-19 mortality and healthcare demand.** 2020. Imperial College London (16-03-2020), Disponível em: https://www.imperial.ac.uk/media/imperial-college/medicine/sph/ide/gida-fellowships/Imperial-College-COVID19-NPI-modelling-16-03-2020.pdf. Acesso em 05/07/2022.

NOAL, Débora da Silva.; PASSOS, Maria Fabiana Damazio; FREITAS, Carlos Machado de. **Recomendações e orientações em saúde mental e atenção psicossocial na COVID-19**. 2020. Rio de Janeiro: Fiocruz, 342p.

NUNES, Vilani Medeiros de Araújo et al. **COVID-19 e o cuidado de idosos: recomendações para instituições de longa permanência**. Publicado em 04/04/2020. EDUFRN-Ciências da Saúde. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/28754. Acesso em 05/07/2022.

OLIVEIRA, Breno Mourão de; CRUZ, Antonio Domingos da Silva; SILVA, Mauro Fernando Lima da. Publicado em junhi/ 2021. **Contribuições do exercício físico à saúde mental de idosos durante a pandemia da COVID-19: Uma revisão sistemática.** 2021. Research, Society and Development, [S. l.], v. 10, n. 8, p. e12410817089,Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/17089. Acesso em: 20/07/2022.

OLIVEIRA, Wanderson Kleber de et al. **Como o Brasil pode deter a COVID-19**. Epidemiol. Serv. Saúde 29 (2). 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ress/a/KYNSHRcc8MdQcZHgZzVChKd/?lang=pt#:~:text=O%20pa%C3%ADs%20enfrenta%20n%C3%A3o%20somente,para%20a%20evolu%C3%A7%C3%A3o%20da%20epidemia. Acesso em 21/07/2022.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE - OMS. **Novel Coronavirus (2019-nCoV), Situation Report** – 12, 1 fev. 2020. Genebra: OMS. 2020. Disponível em: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200201-sitrep-12-ncov.pdf. Acesso em 21/07/2022.

ORNELL, Felipe *et al.* **Pandemia de medo e COVID-19: impacto na saúde mental e possíveis estratégias**. ABP – Associação Brasileira de Psiquiatria. v. 10 n. 2: Coronavírus - Covid-19. 2020. Disponível em: https://revistardp.org.br/revista/article/view/35. 2020. Acesso em 20/07/2022.

PALOSKI, Gabriela do Rosário et al. **Contribuição do telessaúde para o enfrentamento da COVID-19.** Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) – Portal Regional da BVS. Esc. Anna Nery Rev. Enferm ; 24(spe): e20200287, 20200000. 2020. Disponível em: https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1140806. Acesso em 21/07/2022.

PAVANI Fabiane Machado et al. **COVID-19 e as repercussões na saúde mental: estudo de revisão narrativa de literatura**. Rev Gaúcha Enferm.42 (esp): e20200188. 2021. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rgenf/a/YD6WWBggJmkcBY8jNsFypSd/?lang=pt. Acesso em 14/07/2022.

RODRIGUES, Phillipe et al. **Fatores associados a pratica de atividades físicas durante a pandemia da COVID-19 no estado do Rio de Janeiro, Brasil.** V. 25. Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde. 2020. Disponível em: https://rbafs.org.br/RBAFS/article/view/14365. Acesso em 23/07/2022.

SANTOS, Stephany da Silva; BRANDÃO, Gisetti Corina Gomes; ARAÚJO, Kleane Maria da Fonseca Azevedo. **Isolamento social: um olhar a saúde mental de idosos durante a pandemia do COVID-19**. 2020. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/4244. Acesso em 05/07/2022.

VAHIA, Ipsit V et al. **COVID-19, Mental Health and Aging: A Need for New Knowledge to Bridge Science and Service**. Am J Geriatr Psychiatry. 2020 ul;28(7):695-697. Epub 2020 Mar 25. 2020. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32278745/. Acesso em 05/07/2022.

VALENÇA Tatiane Dias Casimiro et al. **Deficiência física na velhice: um estudo estrutural das representações sociais**. Esc. Anna Nery 21 (1) – 2017. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414- 81452017000100208&lng=pt&nrm=isso. Acesso em 21/07/2022.

VASCONCELOS, Silva Eutrópio et al. **Impactos de uma pandemia na saúde mental: analisando o efeito causado pelo COVID-19**. v. 12 n. 12 (2020): Revista Eletrônica Acervo Saúde (ISSN 2178-2091) I Volume 12.I 2020. Disponível em: https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/5168. Acesso em 21/07/2022

WANG, Huali. et al. **Coronavirus epidemic and geriatric mental healthcare in China: How a coordinated response by professional organizations helped older adults during an unprecedented crisis**. International Psychogeriatrics, 32(10), 1117-1120. 2020. Disponível em: https://pesquisa.bvsalud.org/global-literature-on-novel-coronavirus-2019-ncov/resource/pt/covidwho-1371215. Acesso em 21/07/2022.

ZHU, Na et al. (2020). **A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019**. N England J Med [Internet]. Feb [cited 2020 Apr 7];382:727-33. 2020. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31978945/. Acesso em 19/07/2022.

CAPÍTULO 7

RESPOSTAS IMUNES INTEGRADAS NA COVID-19

Data de submissão: 05/05/2023 *Data de aceite: 03/07/2023*

Marcos Jessé Abrahão Silva
Instituto Evandro Chagas (IEC), Ananindeua - Pará
http://lattes.cnpq.br/6159451262343720

Emmily Oliveira Amador
Universidade do Estado do Pará (UEPA), Belém - Pará
http://lattes.cnpq.br/4125868835116442

Alex Brito Souza
Instituto Evandro Chagas (IEC), Laboratório de Biologia Molecular, Ananindeua – Pará
http://lattes.cnpq.br/9252588536352588

Ellen Polyana da Costa Gurrão
Instituto Evandro Chagas (IEC), Laboratório de Biologia Molecular, Ananindeua – Pará
http://lattes.cnpq.br/3608177592538505

Pabllo Antonny Silva dos Santos
Universidade do Estado do Pará (UEPA), Belém - Pará
http://lattes.cnpq.br/4428277310463980

Layana Rufino Ribeiro
Universidade do Estado do Pará (UEPA), Belém - Pará
http://lattes.cnpq.br/6331399850875173

Maria Isabel Montoril Gouveia
Universidade do Estado do Pará (UEPA), Belém - Pará
http://lattes.cnpq.br/1005403468741553

Karla Valéria Batista Lima
Instituto Evandro Chagas (IEC), Laboratório de Biologia Molecular, Ananindeua – Pará
http://lattes.cnpq.br/9795461154139260

Luana Nepomuceno Gondim Costa Lima
Instituto Evandro Chagas (IEC), Laboratório de Biologia Molecular, Ananindeua – Pará
http://lattes.cnpq.br/7224464870209425

RESUMO: Há evidências científicas de que o coronavírus da síndrome respiratória aguda grave 2 (SARS-CoV-2), agente etiológico da doença por coronavírus 2019 (COVID-19) provoca uma desregulação imunológica no indivíduo. Tal desregulação imune é uma das principais causas de óbito pela doença. Este trabalho teve como objetivo revisar sobre as características imunopatológicas do vírus em destaque na evolução da COVID-19. Trata-se de uma revisão integrativa, conduzida com o uso

dos descritores (DeCS/MeSH): “Imunidade”; “SARS-CoV-2”; “COVID-19”; “Citocinas”, em conjunto com “AND” em uma busca avançada de artigos nos bancos de dados PubMed e Medline no corte temporal de dezembro de 2019 a maio de 2022. Foram engendrados 20 artigos nesta revisão. A resposta imune inata apresenta sua potente e eficaz resposta através de interferons do tipo I e III (IFN-I e IFN-III), os quais são afetados em sua cascata de sinalização por proteínas virais (Nsps e ORFs) e, assim, citocinas pró-inflamatórias são liberadas por macrófagos, como interleucina (IL)-2, IL-6 e IL-7. A resposta adaptativa é caracterizada por ter subpopulações T *helper* (Th) 1, Th2, Th17 e T regulatórias (Treg), baixos níveis séricos de células T citotóxicas, células B exauridas, enquanto a imunidade humoral é descrita por altas concentrações de anticorpos neutralizantes, além de elementos do sistema complemento (C3a e C5a) que foram associados a maior gravidade. A resposta hiperinflamatória é distinguida pela tempestade de citocinas, fenômeno capaz de causar danos multissistêmicos, por intermédio de mediadores, como IL-2, IL-6, IL-10 e INF-g. As respostas inata, adaptativa e hiperinflamatória integradas de forma descoordenada guiam o paciente a complicações severas e, até a morte. Logo, o estudo sobre mediadores inflamatórios e imunidade celular e humoral pode ser de grande valia na produção de fármacos e de vacinas baseados na ação viral no organismo humano.
PALAVRAS-CHAVE: SARS-CoV-2; Citocinas; COVID-19; Imunidade.

INTEGRATED IMMUNE RESPONSES IN COVID-19

ABSTRACT: There is scientific evidence that severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2), the etiological agent of coronavirus disease 2019 (COVID-19), causes immune dysregulation in the individual. Such immune dysregulation is one of the main causes of death from the disease. This work aimed to review the immunopathological characteristics of the virus highlighted in the evolution of COVID-19. This is an integrative review, conducted using the descriptors (DeCS/MeSH): “Immunity”; “SARS-CoV-2”; “COVID-19”; “Cytokines”, together with “AND” in an advanced search of articles in the PubMed and Medline databases in the time frame from December 2019 to May 2022. A total of 20 articles were generated in this review. The innate immune response presents its potent and effective response through type I and III interferons (IFN-I and IFN-III), which are affected in their signaling cascade by viral proteins (Nsps and ORFs) and, thus, cytokines pro-inflammatory drugs are released by macrophages, such as interleukin (IL)-2, IL-6 and IL-7. The adaptive response is characterized by having T helper (Th) 1, Th2, Th17 and regulatory T (Treg) subpopulations, low serum levels of cytotoxic T cells, depleted B cells, while humoral immunity is described by high concentrations of neutralizing antibodies, in addition to elements of the complement system (C3a and C5a) that were associated with greater severity. The hyperinflammatory response is distinguished by the cytokine storm, a phenomenon capable of causing multisystem damage through mediators such as IL-2, IL-6, IL-10 and INF-g. Innate, adaptive and hyperinflammatory responses integrated in an uncoordinated way lead the patient to severe complications and even death. Therefore, the study of inflammatory mediators and cellular and humoral immunity can be of great value in the production of drugs and vaccines based on viral action in the human body.
KEYWORDS: SARS-CoV-2; Cytokines; COVID-19; Immunity.

1 | INTRODUÇÃO

A doença por coronavírus-2019 (COVID-19) é uma patologia infecciosa causada pelo agente viral coronavírus da síndrome respiratória aguda grave 2 (SARS-CoV-2). Essa infecção ocasiona uma significativa morbidade e mortalidade, de maneira que constitui um grave problema de saúde pública. Nesse sentido, o SARS-CoV-2 pode apresentar-se na maioria dos indivíduos como infecção assintomática e em outros com quadros sintomáticos (LÓPEZ-COLLAZO *et al.*, 2020).

A sintomatologia da doença é dividida nas formas clínicas: leve, moderada, grave ou crítica. Grande parte dos pacientes têm a doença leve ou moderada, enquanto uma minoria dos pacientes progride para o estágio grave ou crítico, com risco de vida (AYRES, 2020). Casos moderados, graves e críticos de COVID-19 apresentam majoritariamente danos alveolares, síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA) e redução da saturação de oxigênio, e ainda podem desencadear respostas inflamatórias severas (BATAH; FABRO, 2020).

A resposta imune humana (pode ser do tipo inata ou adaptativa) a qualquer infecção denota um conjunto de vias complexas e demoradas, sendo resultado de etapas heterogêneas agregadas que evoluem com o tempo e o espaço e incluem diferentes tipos de células imunes (ZAFER; MAHALLAWY; ASHOUR, 2021). Sob esta ótica, há evidências que apontam um protagonismo do sistema imunológico na patogênese e gravidade da COVID-19, por meio de uma resposta imune desequilibrada, tanto em padrão de resposta inato quanto adaptativo. Desse modo, essa resposta imune desregulada em pacientes gravemente enfermos por COVID-19 fomenta níveis elevados de citocinas pró-inflamatórias, acentuando as complicações geradas por intermédio de uma resposta hiperinflamatória (ZAFER; EL-MAHALLAWY; ASHOUR, 2021).

Nessa perspectiva, a variabilidade na resposta imunológica do hospedeiro assume um encargo importante no contexto da progressão da doença. Entretanto, as lacunas referentes aos aspectos das respostas imunes inata, adquirida e hiperinflamatória no curso da infecção, dificultam o entendimento do espectro das manifestações dessa patologia no organismo humano. Diante disso, o presente estudo teve por objetivo revisar o papel dessas respostas imunes integradas na patogênese da COVID-19.

1.1 Resposta Imune Inata à Infecção por SARS-CoV-2

O sistema imune inato possui uma série de mecanismos com a finalidade de reconhecer moléculas e estruturas exógenas e/ou endógenas, iniciando assim a ativação da resposta imune. Para cumprir esta função e por estarem presentes tanto no citoplasma quanto nas membranas de diversas células, os Receptores de Reconhecimento de Padrões (RRPs) desempenham um papel essencial na resposta imunológica (BURGOYNE; FISHER;

BORTHWICK, 2021; LOWERY; SARIOL; PERLMAN, 2021; SILVA-LAGOS *et al*., 2021). Os RRPs reconhecem Padrões Moleculares Associados a Patógenos (PAMPs), e Padrões Moleculares Associados a Danos (DAMPs), (BURGOYNE; FISHER; BORTHWICK, 2021; LOWERY; SARIOL; PERLMAN, 2021). Os receptores TLRs, RLRs e NLRs e inflamassomas **são** PRRs que demonstraram ativar suas vias de sinalização em resposta ao SARS-CoV-2 (DIAMOND; KANNEGANTI, 2022).

De forma resumida, a porta de entrada do vírus nas células ocorre pela Enzima Conversora de Angiotensina 2 (ECA2) via interação com a proteína S e posterior clivagem pela Serina Protease Transmembranase 2 (TMPRSS2), fazendo com que a proteína S seja ativada e adentre as células dos hospedeiros e possa utilizar da maquinaria celular para a sua proliferação. (LOWERY; SARIOL; PERLMAN, 2021; MORTAZ *et al*., 2020). Os intermediários virais (ssRNA e dsRNA), quando expostos são PAMPs identificadas por TLR3, TLR7, RIG-I e MDA5. Essa interação inicia a ativação de uma cascata sinalizadora que resulta na ativação transcricional de genes imunes, incluindo citocinas inflamatórias e interferon (IFN) (LOWERY; SARIOL; PERLMAN, 2021). A resposta imune inata dispõe de mecanismos para uma resposta antiviral eficiente. A cascata de sinalização interferon (IFN) é um desses mecanismos, a produção de IFN que atua de maneira autócrina e parácrina potencializando ação antiviral no curso das infecções (LOWERY; SARIOL; PERLMAN, 2021).

A infecção por SARS-CoV-2 ativa e antagoniza a resposta mediada pela expressão e sinalização do IFN, altera a resposta inflamatória e a ação antiviral (mediada por INF), essas alterações promovem o desequilíbrio na resposta imune inata, bem como pode influenciar o curso da doença (DIAMOND; KANNEGANTI, 2022; LOWERY; SARIOL; PERLMAN, 2021; SONG *et al*., 2020). A manifestação de resposta limitada e/ou tardia de IFN-I e III resulta em produção desregulada e exacerbada de citocinas pró-inflamatórias (IL-2, IL-6, IL-7, IL-10, G-SCF, IP-10, MCP-1, MIP-1A, TNF-α) (DIAMOND; KANNEGANTI, 2022; FAIST *et al*., 2022; YONGZHI, 2021; ZHENG *et al*., 2022).

Outra forma de interferir na cascata de sinalização do IFN é pela ação antagônica de genes SARS-CoV-2 que codificam proteínas acessórias, intercaladas entre os genes estruturais, que atuam em pontos chaves da cascata impedindo o reconhecimento de outros componentes virais por RRP (LOWERY; SARIOL; PERLMAN, 2021). Muitos desses genes são conhecidos, e como esperado, várias proteínas virais (Nsp1, Nsp6, Nsp12, Nsp13, S, M, N, ORF3a, ORF3b, ORF6, ORF7b, ORF8) reduzem ou retardam a expressão da resposta de IFN (SCHULTZE; ASCHENBRENNER, 2021)

Como relatado anteriormente qualquer condição que altere, limite ou atrase a resposta de IFN afeta a atividade antiviral da resposta imune inata. Dessa forma, quando estabelecida essa condição, ela favorece a rápida replicação viral e por consequência esta estritamente relacionada a maior gravidade e mortalidade da doença (LOWERY; SARIOL; PERLMAN, 2021).

1.2 Resposta Imune Adaptativa à Infecção por SARS-CoV-2

A resposta do sistema imune adaptativo é promovida pelas células B (produtoras de anticorpos), células T CD4+ (com função auxiliar e efetora) de células T CD8+ (com papel de eliminação de células infectadas). O controle e a eliminação das infecções virais dependem da resposta imune adaptativa do hospedeiro, de forma que compreender o funcionamento desta resposta frente ao SARS-CoV-2 é de fundamental importância para o tratamento terapêutico e profilaxia (criação de vacinas) para esta patologia (SETTE; CROTTY, 2021).

As principais características hematológicas presentes em pacientes com COVID-19 são leucocitose, linfopenia e relação neutrófilo-linfócito (NLR) aumentada, o que demonstra a importância de estudar as vias imunológicas do hospedeiro envolvidas no combate à infecção causada pelo SARS-CoV-2. Este vírus tem como estratégias potenciais para subverter os fatores da resposta imune adaptativa a procura por estruturas antigênicas, a indução da ativação de linfócitos policlonais, a iniciação de resposta autoimune, o bloqueio da interação entre as proteínas do complexo principal de histocompatibilidade (MHC) em células apresentadoras de antígeno (APC) e os receptores de células T (TCR), a desregulação da rede de citocinas até o desequilíbrio entre as diferentes vertentes de resposta imune: i1 (de linfócitos T *helper* (Th) 1, macrófagos-M1, redução de células Natural Killer-NK e linfócitos citotóxicos-CTLs ou T CD8+); i2 (Th2, M2a, eosinófilos e mastócitos); i3 (Th17, M2b e neutrófilos); i-reg (Treg e M2c) (GUSEV *et al*., 2022). O uso dessas táticas tem o potencial de causar danos teciduais locais e sistêmicos a partir de diferentes respostas autoinflamatórias e autoimunes, além de aumentar a invasão viral e infecções secundárias (bacterianas e fúngicas) (MOHAMED KHOSROSHAHI *et al*., 2021).

Cinco nsps (nsp7, nsp8, nsp9, nsp12 e nsp13) e as proteínas estruturais (proteína Spike-S, Envelope-E, Membrana-M e Nucleocapsídeo-N) do SARS-CoV-2 foram relatadas por incluir peptídeos conservados capazes de induzir resposta imunogênica por intermédio de antígeno se ligando ao MHC de classe 1 (MHC-I) e MHC-II (GUSEV *et al*., 2022). No intuito de averiguar a imunidade de células T e B em pacientes com COVID-19, estudo realizado por Savchenko *et al.* (2022) analisou o círculo de excisão tanto do receptor de células T (TREC) como da recombinação Kappa-deleting (KREC), os quais são produtos circulares de excisão extracromossômicos dos rearranjos de TCR e receptor de células B (BCR), respectivamente, durante a recombinação somática do ácido desoxirribonucleico (DNA) (SAVCHENKO *et al*., 2022).

Nesse sentido, os autores indicaram que os subconjuntos de TREC e células T, assim como KREC e células B foram positivamente correlacionadas com presença de linfócitos T e B virgens (*naive*) em sobreviventes de COVID-19. Ademais, a redução das frequências de células T dos tipos CD3 + CD4 + CD45RO – CD62L + e CD3 + CD8 + CD45RO – CD62L + e aumento da contagem de células de CD3 + CD8 + CD45RO – CD62L – foram encontradas por caracterizar um mau prognóstico em pacientes com COVID-19

(SAVCHENKO *et al.*, 2022).

Anticorpos específicos de região do receptor do domínio de ligação (RBD) encontrados em sobreviventes de COVID-19 provaram proteger contra a reinfecção por SARS-CoV-2. Em contrapartida, os pacientes com infecção por SARS-CoV-2 apresentam antitelogênese precoce (7 a 14 dias após o início dos sintomas), passando de imunoglobulinas (Ig) M para IgG e, em menor grau, IgA. Outra função que deve ser considerada no contexto de uma resposta imune humoral é a ativação do complemento por anticorpos específicos do vírus. Foi reportado que a ativação dos complexos C3a e C5a, além de proteínas do complemento tais como a lectina de ligação à mannose (MBL)/ serina protease 2 associada à manose (MASP-2) foram fatores preditivos de maior gravidade na COVID-19 (SETTE; CROTTY, 2021).

Além disso, os pacientes com COVID-19 grave apresentam linfócitos T CD4+ defeituosos e células B exauridas (MOHAMED KHOSROSHAHI *et al.*, 2021; SETTE; CROTTY, 2021). Nessa conjuntura, os casos graves de COVID-19 foram relacionados nesta fase imune por liberação excessiva de IL-6, IL-2, IL-21, proteína quimioatraente de monócitos-1 (MCP-1/CCL2) e ligante de quimiocina do motivo CXC 10 (CXCL10/IP-10) (CHIU *et al.*, 2022).

1.3 Resposta Hiperinflamatória à Infecção por SARS-CoV-2

Com relação aos estudos acerca do SARS-CoV-2, foram observados diversos marcadores clínicos para os piores prognósticos e desfechos. Grande parte dos pacientes adultos apresentam síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA) ou síndrome da angústia respiratória aguda (SARA), a linfopenia já mencionada anteriormente (contagem de linfócitos abaixo de 1000 células/mm³), falência múltipla dos órgãos (MOFs), coagulação vascular intradisseminada (DIC), bem como, a resposta hiperinflamatória (aumento exacerbado de citocinas pró-inflamatórias, ou, Tempestade de Citocinas) por meio do aumento exagerado dos níveis de citocinas IL-6, IL-10 e fator de necrose tumoral - alfa (TNF-alfa) liberadas por células imunes, tais como linfócitos T e B, células Natural Killer (NK), macrófagos, células dendríticas (DCs) e células residentes dos tecidos, como demonstrado no estudo de Safadi (2020).

Aruanachalam *et al.* (2020) demonstrou por meio de um estudo de coorte que a capacidade de produção de IFN-gama é prejudicada em pacientes com COVID-19, fruto dos estímulos dos Receptores Toll-like (TLRs) nas células dendríticas plasmocitoides (pDCs). Em contrapartida, dados de pesquisas acerca da Tempestade de Citocinas em pacientes infectados foi realizado por outro estudo de coorte com 71 proteínas, e assim, 43 citocinas se apresentaram elevadas na infecção, fomentando que essa resposta é de origem tecidual. Foram identificadas as proteínas: membro 14 da superfamília do fator de necrose tumoral (TNFSF14/LIGHT), ENRAGE e oncostatina-M, que também são pró-inflamatórias,

principalmente em pacientes em estado grave ou em Unidades de Terapia Intensiva (UTIs), sugerindo que a COVID-19 pode causar uma resposta inflamatória diferente com citocinas oriundas dos tecidos pulmonares e a supressão do sistema imune.

O estudo de Delgado-Murcia *et al.* (2021) quantificou os níveis de produção de citocinas (IFN-g, TNF-alfa, IL-10, IL-6, IL-4 e IL-2), das quais INF-gama, TNF-alfa e IL-2 apresentam atividades pró-inflamatórias e IL-4, IL-10 e IL-6 têm sua atividade ligada a ambas as atuações pró- e anti-inflamatórias. Detectou-se através de teste molecular (RT-PCR) nesse estudo uma concentração diminuída de citocinas pró-inflamatórias e o aumento significativo de IL-6 em pacientes com outra condição respiratória não-COVID-19, significativamente diferente entre os grupos de infectados e não infectados. Os níveis séricos de IL-2 estão significativamente aumentados em pacientes sintomáticos de COVID-19, majoritariamente, mulheres.

Não há uma diferença de níveis de citocinas IL-8, IL-1gama e TNF-gama nos infectados por SARS-CoV-2 com manifestação grave ou leve, entretanto as IL-6 e IL-10 são diretamente proporcionais com o curso de gravidade da COVID-19 (WANG *et al.*, 2020). Durante a tempestade de citocinas haverá a formação de um fenômeno de *feedback* positivo, responsável por recrutar mais e mais moléculas, por exemplo, proteínas do sistema complemento, IL-17, IL-4, IL-12, IL-6, TNF-alfa, IL-1beta, IFN-gama, causando desequilíbrio na resposta imune do hospedeiro e maior morbimortalidade (COPERCHINI *et al.*, 2021).

2 | CONCLUSÃO

A desregulação imunológica na COVID-19 é uma das principais causas de geração de um estado hiperinflamatório no paciente, com hipercitocinemia e produção de espécies reativas de oxigênio (ROS), o qual pode levar a lesões graves nos tecidos pulmonares e outros órgãos vitais, resultando em mau funcionamento de vários órgãos e morte (Fig. 1). Estudos futuros podem trazer maiores esclarecimentos sobre a tardia resposta adaptativa e novas estratégias terapêuticas e profiláticas que podem ser desenvolvidas e direcionadas a esses pacientes.

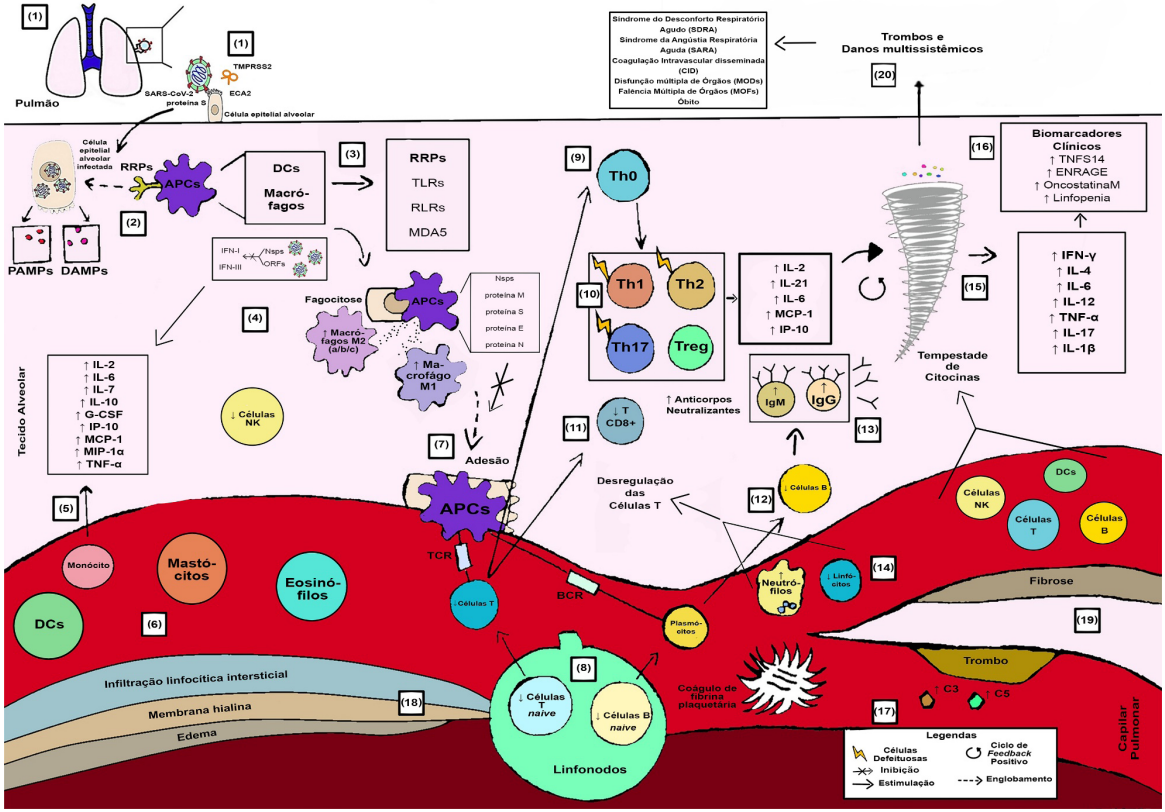

Figura 1 - Ilustração esquematizada das Respostas Imunes Integradas na infecção por SARS-CoV-2. Na etapa (1), há a invasão por tropismo na célula epitelial alveolar do hospedeiro através da ligação da proteína S com a ECA2, clivada pela protease TMPRSS2. Na fase (2), há o reconhecimento de PAMPs e DAMPs da célula infectada por células imunes, primeiramente, por APCs a partir de RRPs de macrófagos e células dendríticas. Em (3), há os RRPs, como TLRs, NLRs e MDA5 detectando essas partículas virais, as quais através de proteínas, como Nsps e ORFs inibem a sinalização de IFN-I e IFN-III, citocinas de bom prognóstico em pacientes. No estágio (4), os macrófagos agem na fagocitose de células infectadas sob uma polarização mista M1/M2 (a, b, c) e há redução de níveis de células NK. Em (5), no meio plasmático, os monócitos ativados liberam citocinas pró-inflamatórias. Em (6), há a caracterização neste ambiente da presença de mastócitos, eosinófilos e DCs. Em (7), proteínas virais estruturais e Nsps atuam na inibição da atividade de adesão da célula infectada com APC ao capilar para indução de resposta adaptativa. Na fase (8), os linfonodos secretam níveis reduzidos de células T e plasmócitos a partir de subpopulações *naive* ligadas às APCs por TCR e BCR. Em (9), as células Th0 são formadas e, logo, em seguida, em (11) formam os fenótipos atípicos Th1, Th2 e Th17, além de gerar Treg, com síntese de citocinas pró-inflamatórias. Em (12) há diminuição nos níveis de células B, com formação excessiva de anticorpos neutralizantes (13). Em (14), observa-se a razão elevada de neutrófilos por linfócitos, a qual é uma das causas para a desregulação das células T nesses pacientes. Para (15), há evolução em uma resposta hiperinflamatória no tecido alveolar, onde células T, B, NK e DCs induzem uma tempestade de citocinas. Como resultado, em (16), há elevação de parâmetros clínicos dos pacientes. Em (17), a elevação de complexos do complemento gera hipercoagulabilidade. Histopatologicamente, há em (18), infiltração linfocítica intersticial, formação de membrana hialina, edema e, consequentemente, em (19), fibrose tecidual. No estágio (20), trombos e danos multissistêmicos são desenvolvidos, com repercussões clínicas, que vão desde a SDRA e/ou SARA, CID, MOD, MOF até o óbito. Fonte: Autores (2022).

REFERÊNCIAS

ARUNACHALAM, Prabhu S. *et al.* **Systems biological assessment of immunity to mild versus severe COVID-19 infection in humans**. Science, [S.L.], v. 369, n. 6508, p. 1210-1220, 4 set. 2020. American Association for the Advancement of Science (AAAS). http://dx.doi.org/10.1126/science.abc6261.

AYRES, Janelle S. **A metabolic handbook for the COVID-19 pandemic**. Nature metabolism, v. 2, n. 7, p. 572-585, 2020.

BATAH, Sabrina Setembre; FABRO, Alexandre Todorovic. **Pulmonary pathology of ARDS in COVID-19: a pathological review for clinicians**. Respiratory Medicine, v. 176, p. 106239, 2021.

BURGOYNE, R. A.; FISHER, A. J.; BORTHWICK, L. A. **The Role of Epithelial Damage in the Pulmonary Immune Response**. Cells, v. 10, n. 10, 1 out. 2021.

CHANNAPPANAVAR, Rudragouda; PERLMAN, Stanley. **Infecções patogênicas por coronavírus humano: causas e consequências da tempestade de citocinas e imunopatologia**. In: Seminários em imunopatologia . Springer Berlin Heidelberg, 2017. p. 529-539.

CHIU, C.-H. *et al.* **Humoral, Cellular and Cytokine Immune Responses Against SARS-CoV-2 Variants in COVID-19 Convalescent and Confirmed Patients With Different Disease Severities**. Frontiers in Cellular and Infection Microbiology, v. 12, p. 862656, 17 maio 2022.

COPERCHINI, F. *et al.* **The cytokine storm in COVID-19: Further advances in our understanding the role of specific chemokines involved**. Cytokine & growth factor reviews, v. 58, p. 82–91, abr. 2021.

DIAMOND, M. S.; KANNEGANTI, T. D. **Innate immunity: the first line of defense against SARS-CoV-2**. Nature ImmunologyNat Immunol, , 1 fev. 2022.

DELGADO-MURCIA, Lucy Gabriela; ÁLVAREZ-MORENO, Carlos; GRANADOS-FALLA, Diana. **Citoquinas pro y anti-inflamatorias en la infección por SARS-CoV-2, en población de Colombia**. Infectio, [S.L.], v. 25, n. 2, p. 94, 9 nov. 2020. Asociacion Colombiana de Infectologia - ACIN. http://dx.doi.org/10.22354/in.v25i2.926.

FAIST, A. *et al.* **Virus Infection and Systemic Inflammation: Lessons Learnt from COVID-19 and Beyond**. Cells, v. 11, n. 14, p. 2198, 14 jul. 2022.

GUSEV, E. *et al.* **SARS-CoV-2-Specific Immune Response and the Pathogenesis of COVID-19**. International Journal of Molecular Sciences, v. 23, n. 3, p. 1716, 2 fev. 2022.

LÓPEZ-COLLAZO, Eduardo *et al.* **Immune Response and COVID-19: A mirror image of Sepsis**. International journal of biological sciences, v. 16, n. 14, p. 2479, 2020.

LOWERY, S. A.; SARIOL, A.; PERLMAN, S. **Innate immune and inflammatory responses to SARS-CoV-2: Implications for COVID-19**. Cell Host and Microbe, v. 29, n. 7, p. 1052–1062, 14 jul. 2021.

MAECKER HT. **Immune profiling of COVID-19: preliminary findings and implications for the pandemic**. J Immunother Cancer. maio de 2021.

MOHAMED KHOSROSHAHI, L. *et al.* **Immunology, immunopathogenesis and immunotherapeutics of COVID-19; an overview**. International immunopharmacology, v. 93, p. 107364, abr. 2021.

MORTAZ, E. *et al.* **The Immune Response and Immunopathology of COVID-19**. Frontiers in Immunology, v. 11, n. August, p. 1–9, 2020.

SAFADI, Marco Aurélio Palazzi. **The intriguing features of COVID-19 in children and its impact on the pandemic**. Jornal de Pediatria, [S.L.], v. 96, n. 3, p. 265-268, maio 2020. Elsevier BV. http://dx.doi.org/10.1016/j.jped.2020.04.001.

SAVCHENKO, A. A. *et al*. **TREC/KREC Levels and T and B Lymphocyte Subpopulations in COVID-19 Patients at Different Stages of the Disease**. Viruses, v. 14, n. 3, p. 646, 21 mar. 2022.

SCHULTZE, J. L.; ASCHENBRENNER, A. C. **COVID-19 and the human innate immune system**. Cell, v. 184, n. 7, p. 1671–1692, 1 abr. 2021.

SETTE, A.; CROTTY, S. **Adaptive immunity to SARS-CoV-2 and COVID-19**. Cell, v. 184, n. 4, p. 861–880. http://doi.org/10.1016/j.cell.2021.01.007. Epub 2021 Jan 12.

SILVA-LAGOS, L. A. *et al*. **DAMPening COVID-19 Severity by Attenuating Danger Signals**. Frontiers in Immunology, v. 12, 12 ago. 2021.

SONG, P. *et al*. **Cytokine storm induced by SARS-CoV-2**. Clinica Chimica ActaElsevier B.V., , 1 out. 2020.

WANG, Feng; HOU, Hongyan; LUO, Ying; TANG, Guoxing; WU, Shiji; HUANG, Min; LIU, Weiyong; ZHU, Yaowu; LIN, Qun; MAO, Liyan. **The laboratory tests and host immunity of COVID-19 patients with different severity of illness**. Jci Insight, [S.L.], v. 5, n. 10, p. 1-11, 21 maio 2020. American Society for Clinical Investigation. http://dx.doi.org/10.1172/jci.insight.137799.880, 18 fev. 2021.

YONGZHI, X. **COVID-19-associated cytokine storm syndrome and diagnostic principles: an old and new Issue**. Emerging Microbes & Infections, v. 10, n. 1, p. 266, 2021.

ZAFER, Mai M.; EL-MAHALLAWY, Hadir A.; ASHOUR, Hossam M. **Severe COVID-19 and sepsis: immune pathogenesis and laboratory markers**. Microorganisms, v. 9, n. 1, p. 159, 2021.

ZHENG, C. *et al*. **Innate Immune Evasion by Human Respiratory Syncytial Virus**. Frontiers in Microbiology I www.frontiersin.org, v. 1, p. 865592, 2022.

EDSON DA SILVA - possui graduação em Fisioterapia pela Fundação Educacional de Caratinga (2001). Obteve seu título de Mestre (2007) e o de Doutor em Biologia Celular e Estrutural pela Universidade Federal de Viçosa (2013). É especialista em Educação em Diabetes pela Universidade Paulista (2017), em Tecnologias Digitais e Inovação na Educação pelo Instituto Prominas (2020) e em Games e Gamificação na Educação (2020). Realizou cursos de aperfeiçoamento em Educação em Diabetes pela ADJ Diabetes Brasil, *International Diabetes Federation* e Sociedade Brasileira de Diabetes (2018). É docente da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) desde 2006, lotado no Departamento de Ciências Básicas (DCB) da Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde (FCBS). Ministra disciplinas de Anatomia Humana para diferentes cursos de graduação. No Programa de Pós-Graduação em Saúde, Sociedade e Ambiente atua na linha de pesquisa Educação, Saúde e Cultura. Foi vice-coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Nutrição de 2019 a 2023, no qual atua nas áreas de Nutrição e Saúde Coletiva. É líder do Grupo de Estudo do Diabetes (GED) credenciado pelo CNPq no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil. Desde 2006 desenvolve ações interdisciplinares de formação em saúde mediada pela extensão universitária, entre elas várias coordenações de projetos locais, além de projetos desenvolvidos em Operações do Projeto Rondon com atuações nas regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste do Brasil. É membro da Sociedade Brasileira de Diabetes, membro de corpos editoriais e parecerista *ad hoc* de revistas científicas nacionais e internacionais da área de ciências biológicas, ciências da saúde e educação. Tem experiência na área da saúde, atuando principalmente nos seguintes temas: Anatomia Humana; Diabetes *Mellitus*; Biologia; Processos Tecnológicos Digitais e Inovação na Educação em Saúde; Educação, Saúde e Cultura. É Editor da Revista Brasileira de Extensão Universitária (RBEU) e Coordenador do Centro de Referência Diabetes nas Escolas (CRDE) de Diamantina.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Atendimento Psicológico 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31

C

Citocinas 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89

Condições de Trabalho 33

COVID-19 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 65, 67, 68, 69, 71, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 85, 86, 87, 89, 90

COVID longa 50, 53

D

Disease 2, 4, 5, 6, 7, 23, 47, 52, 59, 61, 82, 89, 90

Distanciamento Social 2, 24, 26, 27, 29, 30, 35, 60, 63, 64, 66, 67, 70, 72, 75, 76, 77

G

Gerenciamento 33, 35, 36, 37, 39, 40, 42, 45

H

Hospitalização 11, 12, 52, 54

I

Idosos 18, 20, 21, 57, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80

Imunidade 82, 85

Isolamento Social 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 57, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 70, 72, 73, 74, 75, 76, 80

M

Mídia Social 40, 74

O

On-line 24, 27, 29, 30, 31

P

Pandemia 2, 9, 10, 12, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 51, 52, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80

Pessoal de Saúde 33, 39

R

Resposta Imune 75, 82, 83, 84, 85, 86, 87

S

SARS-CoV-2 2, 3, 12, 22, 23, 25, 26, 38, 46, 47, 51, 60, 61, 78, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90

Saúde Mental 26, 27, 30, 37, 39, 45, 54, 57, 58, 60, 62, 63, 65, 66, 67, 68, 69, 71, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80

Síndrome pós-COVID-19 aguda 50, 52

U

Unidade de Terapia Intensiva 11, 12

Y

YouTube 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Temas em Saúde Coletiva: COVID-19

VOL. 3

www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br
@atenaeditora
www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Atena Editora
Ano 2023

Temas em Saúde Coletiva: COVID-19

VOL. 3

www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br
@atenaeditora
www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Atena Editora
Ano 2023